微型计算机
MicroComputer

2002年第23期

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
业务副总编 车东林/营销副总编 张仪平

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 沈 颖
编辑 姜 筑 陆 欣 吴 昊 陈 淳 樊 伟 高登辉 马 俊 毛元哲 李培志 李 想
网址 http://www.microcomputer.com.cn
论坛 http://bbs.cniti.com
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
主任助理 钟 峻
美术编辑 陈华华

广告部 023-63509118
主任 祝 康
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710、63536932
主任 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.com
网址 http://reader.cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-82563520、82562585
E-mail bjoffice@cniti.com
深圳联络站 张晓鹏
电话/传真 0755-82077392、82077242
E-mail szoffice@cniti.com
上海联络站 李 岩
电话/传真 021-64391003、64391404
E-mail shoffice@cniti.com
广州联络站 赵红军
电话/传真 020-85516930
E-mail gzoffice@cniti.com

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币6.50元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆电力印刷厂
出版日期 2002年12月1日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 陈雪剑



【CONTENTS】

NH视线

5 NH硬件新闻
IT时空报道
8 "放心"与"划算"的选择——再谈质保协议/Z凌 本刊记者

前沿地带

17 移动双杰——Banias与Mobility Radeon 9000讲述顶尖移动科技/张 剑
20 让一个身躯多容纳几颗芯——SOLID，新式三维芯片封装技术简介/周 靖 杜洪凤

产品与评测

新品速递/微型计算机评测室
23 风再起时——清华华天两款最新散热器
24 NV28新鲜上市——两款率先上市的GeForce4 Ti 4200-8x显卡
26 ATI Radeon 9500抢先看——初测技嘉Radeon 9500显卡
27 最快的CD-RW刻录机
28 DiamondMax Plus 8和DiamondMax Plus 9硬盘
30 有型有款——佳能Xnu i320彩色喷墨打印机
31 电脑不启动也能听CD！——AOpen AX4PER-N主板
31 个性化鼠标——牧网入油3D168鼠标
32 新品简报

产品新赏
33 专业3D显卡领域的新贵——丽台Quadro4 XGL家族全接触(二)/Cho
36 Sound Blaster Audigy 2试用报告/S&C Labs



新加坡创新公司最新推出的Sound Blaster Audigy 2声卡真正支持24bit/96kHz录音规格，并支持最高24bit/192kHz规格的DVD-Audio回放。除此之外，它还是第一款通过了THX和Dolby Digital EX认证的6.1声道声卡。聆听水晶般清澈的数码音频，Audigy 2目前所向无敌!

【CONTENTS】

42 主流GeForce4 MX440系列显卡大赏/平 安

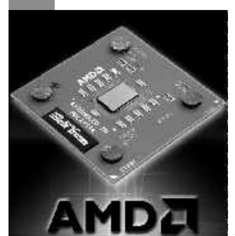
NH评测室

46 超线程来了——Pentium 4 3.06GHz处理器测试/微型计算机评测室



Hyper-Threading(超线程)技术已经成为DIYer茶余饭后的热门话题，这种既不显著增加成本，又可以有效提升处理器效率的技术在实际应用中究竟如何？本刊评测室第一时间拿到了Pentium 4 3.06GHz超线程套装，欲探究竟的朋友不要错过……

50 鲲鹏扶摇冲霄汉
——Athlon XP 333MHz处理器抢先测试/微型计算机评测室



在人们为K8处理器的真正性能争论不休时，AMD公司悄悄地推出了FSB频率为333MHz的新一代Athlon XP，它将成为K8推出前AMD对抗Pentium 4的主要武器。配合nForce2芯片组双通道DDR系统最高5.4GB/s的内存带宽，这款新处理器将把Socket 462架构的系统性能提升到新的台阶……

时尚酷玩

55 潮流先锋[阿尔卡特推出新款彩屏手机、Compaq Tablet PC登场……]

56 科技玩意[QuickCan Cordless无线蓝牙摄像头、G730 PDA专用键盘……]

58 绝对好玩[推荐一款DirectX 8.0游戏——《No One Lives Forever 2》]

市场与消费

65 NH市场打望/毛元哲

市场传真

66 NH价格传真/飞 雪

69 Maxtor硬盘"无处不在"
——本刊记者Maxtor公司新加坡采访记/本刊记者

73 全国首届"真DIY四大天王"争霸赛揭晓/本刊记者

75 AGP 8x来了，是大势所趋还是市场炒作？/阿 亮

消费驿站

78 擦亮眼睛，认清显存/托 巴

80 图形灿烂(上)

本期活动导航

硬件霓裳	中彩A4、A5
期期有奖等你拿	第59页
期期有奖等你拿2002年第21期获奖名单及答案公布	第60页
优秀栏目评选	第13页
《计算机应用文摘》第12期精彩看点	第15页
《新潮电子》第12期精彩看点	第15页
远望读者服务部邮购信息	第15页
本期广告索引	第116页

《微型计算机》24期精彩内容预告

2002年年末企划 精彩尽展眼前

电脑的圣诞彩装◎图形灿烂(下)——精选中低档配置推荐◎笔记本电脑无线上网方案◎我们这样打破摩尔定律

此外还有

【CONTENTS】

——写给配置图形工作站的个人消费者/王 涛

PC-DIY

DIYer经验谈

85 教你进行LCD兼容性测试
用专业的眼光评价液晶显示器/金 涛

88 教你升级数码相机的Firmware
让数码相机更加完美/王江涛

91 用读卡器自制启动型闪存盘
将软驱彻底抛弃/拳 头

93 谁动了他的光驱
8IEML-T主板与IAA2.x冲突一例/单身贵族KK

94 一句话经验

96 DIYer的故障记事本
——常见网络设备故障报告(一)/trilobite

软硬兼施

97 驱动加油站

98 领略未来立体桌面系统的魅力
——品味“三维基因”/烟雨秋枫

技术广角

100 高保真音频格式的明日之星——透视DVD-Audio/周 靖

104 超线程到底共享什么?
——揭开支持超线程处理器中的缓存块技术之谜/谭 志

硬派讲堂

新手上路

109 极速传说——剖析电脑中的速度(六)/林毓梁

111 IT名家创业史 先行者——曙光/阿 祥

112 电脑小辞典——网络相关名词(一)/煤气弹

113 大师答疑

电脑沙龙

117 读编心语

119 异想天开



Intel推出含超线程技术的3.06GHz Pentium 4 CPU:11月14日，Intel在北京发布含有超线程技术的Pentium 4 CPU，主频为3.06GHz。超线程技术使基于新款Pentium 4 CPU的台式机在运行多线程软件程序时获得更优异的性能。本次发布会由Intel副总裁兼台式机平台事业部总经理Louis Burns先生亲自主持，Acer、DELL、方正、长城、浪潮和联想等20多家公司共同参加。Cyberlink、豪杰、金山、微软中国等还同时发布了针对超线程技术开发的软件产品。(本刊记者现场报道)



东芝采用Yellowstone技术

Rambus与Toshiba(东芝)宣布表示东芝已与Rambus达成协议在东芝的RDRAM内存中整合Rambus Yellowstone(黄石)技术。Yellowstone基于“Octal Data Rate(ODR)”技术，每个时钟周期可传送8bit数据。时钟频率为400MHz，这一速度实际上相当于3.2GHz的带宽。

Nehalem将实现双核心虚拟四线程运行

据悉，Intel未来将进一步在台式机CPU上进一步应用超线程技术，在2004年下半年上市的Nehalem CPU可实现虚拟四线程同时工作，而未来的双核心Itanium则可实现在单处理器上虚拟16线程使用。

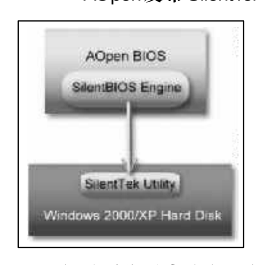
三星PC1066 RDRAM转用0.13微米工艺

11月5日，三星宣布将其全线PC1066 RDRAM芯片转用0.13微米工艺生产，以求降低生产成本，其中产品包括16位及32位的128MB、256MB、512MB RDRAM，PC1066 RDRAM适用于Intel 850E及SiS 658芯片组主板。

IBM开始应用仙尘技术

日前，IBM表示，在2003年早些时候发布的TravelStar 80GN 5400rpm笔记本电脑硬盘将会采用仙尘(Pixie Dust)技术，仙尘技术实际上是IBM发明的一种稀有金属涂层，它能够克服当磁存储设备的存储密度到达一定限度的时候所出现的超磁效应。这样磁盘的存储密度就能进一步上升。这款硬盘将拥有8MB的缓存。IBM还表示在2003年还会推出采用这一技术的7200rpm的笔记本电脑硬盘。

AOpen发布SilentTek技术



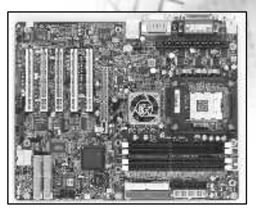
AOpen日前发布其自有的SilentTek技术及支持该技术的相关主板BIOS程序，此项技术共包括了4种风扇降噪方式和一种光驱降噪功能：Smart Fan、Fixed Fan、Multiple Level和AOpen Recommended Setting。其中，Smart Fan可以自动调节适当的速度以减轻机器所产生的噪音。SilentTek也同样整合了传统的电压/风扇和温度的硬件监控功能，用户可以将所有的历史记录存储在硬盘中或是通过图表形式显示在屏幕上。

GeForce4 4200 Go显示芯片露面

11月14日，NVIDIA推出了支持AGP 8x的GeForce4 4200 Go显示芯片，该显示芯片核心频率只有200MHz，并能自动调整，电压也可在1.05V－1.25V之间调整，并可配备位宽128bit、频率为200MHz－250MHz的显存，最大显存容量128MB。此外，该产品还提供了对DirectX 8.1的支持。

技嘉Granite Bay芯片组主板曝光

虽然Intel的代号为“Granite Bay”的芯片组尚未发布，但技嘉的基于该芯片组的GA-8INXP主板却已经曝光。该产品支持含有超线程技术的400/533MHz FSB CPU，支持双通道DDR内存，配备了AGP 8x、ATA 133 RAID、Serial ATA、USB 2.0等接口，板载1000Mbps网卡。提供了6声道音频输出。利用同时推出的DPS套件，还可以更好地使用代号为“Prescott”的新款CPU。



NVIDIA发布支持AGP 8x的Quadro4显卡

11月12日，NVIDIA发布了支持AGP 8x的Quadro4显卡系列，包括Quadro4 980 XGL、Quadro4 580XGL、Quadro4 380XGL、Quadro4 280NVS共四款Quadro4 8x系列专业显卡。

扬智将推出20X DVD-ROM控制芯片

日前，扬智表示将于近日推出支持20X DVD读取的M5721整合型单芯片，该产品采用单芯片设计，光驱厂商只需要加入缓存、Flash ROM和电源控制芯片等极少数的配件即可完成生产。另外扬智也将开始销售他们的Combo控制芯片，该芯片支持48X的CD-R刻录、24X的CD-RW擦写和16X的DVD读取。

Kingston推出HyperX系列DDR370/434内存



11月14日，Kingston发布了HyperX系列内存产品，目前产品包括PC3000及PC3500两个系列，两个系列均包括256MB和512MB的内存产品，PC3000工作频率为370MHz，而PC3500则为434MHz。

Apple推出新系列笔记本电脑

11月13日，Apple推出新系列笔记本电脑。其中一款新Titanium PowerBook G4笔记本电脑配备了SuperDrive，可以播放、刻录CD和DVD，内置1GHz的PowerPC G4 CPU、无线网卡、15.2英寸液晶显示器，重量为2.45kg，售价自2299美元起。

首款266MHz FSB移动AthlonXP上市

AMD的移动AthlonXP 1800+已于日前上市。该产品型号为AXMD1800FVQ3C，基于266MHz FSB，核心电压1.35V，实际工作频率为1.53GHz，内置256K L2 Cache，

采用OPGA封装。

捷波发布新款P4X400主板

近日，捷波发布了J-P4X400DAZ主板。该主板采用CE版本的P4X400芯片组，支持400/533MHz FSB CPU、DDR400规格内存和ATA 133、Serial ATA、USB 2.0、IEEE 1394接口，板载10/100Mbps网卡、6声道AC'97声卡，还支持捷波“分身精灵”功能。

AOpen推出新款外设套装

最近，AOpen发布了名为“红色情迷”和“蓝色情挑”的外设套装(机箱+键盘+鼠标)系列，此产品选配AOpen Pentium 4 250/300W电源，符合ATX 12V规格，支持USB 2.0设备，机箱前置双USB和音频输入输出接口。

鑫明推出M935ALU主板

近日，深圳共进电子发布了一款支持Intel Pentium 4的Micro ATX结构主板M935ALU，该产品采用SiS 651+SiS 962芯片组，支持400/533MHz FSB CPU。主板整合SiS 315显示核心，并提供AGP 4x、USB 2.0接口，板载10/100Mbps网卡，并提供了4声道音频输出。

飞利浦推出平板式音箱

日前，飞利浦推出了5.1声道的平板式音箱A3.600/MMS306。该产品采用平板音箱和50W低音炮。A3.600/MMS306在NXT技术的基础上，增加了一个高频率增强器，可使音域向超高频端延伸，音频更加丰富。该音箱还设有遥控感应电眼，通过遥控器来控制输入方式、音量大小和环绕模式等。

讯怡推出“纯净界”EZX15F液晶显示器



日前，讯怡公司宣布其15英寸纯净界EZX15F液晶显示器将以2399元销售。该产品选用A级夏普液晶屏，亮度250cd/m²，对比度400:1，最大分辨率1024×768，响应时间低于30ms，重量低于2.5kg。讯怡公司还承诺产品实行3年保修。

紫光发布Uniscan B800扫描仪

清华紫光日前发布Uniscan B800扫描仪。该产品分辨率1200dpi×4800dpi，48bit颜色，16位灰阶，并采用了超薄的CCD技术。B800采用了USB 2.0接口，还在扫描、复印、OCR光学文字识别、电子邮件及自定义等五大功能上实现了“一键式”操作，集中管理用户经常要用到的功能，大大节约了使用者的操作时间。

AMD发布销售新规划

根据AMD日前发布的销售新规划，Duron CPU虽然不再推出新的产品，但还将继续出货。今年年底将推出代号为“Barton”的CPU，起始规格为3000+。ClwaHammer CPU将在明年第一季度露面，起始规格为3500+。移动市场的情况和桌面市场的情况基本相同，移动Duron CPU不再推出新产品，但将继续出货，移动ClawHammer CPU也将在明年一季度末推出。

Mobility Radeon 9000获得大量的定单

据悉，ATI的Mobility Radeon 9000移动显示芯片获得了大批笔记本电脑厂商的订货，这些厂商中包括了Apple、Compaq、DELL、ECS等厂商，甚至有厂商在移动工作站中使用了FireGL 9000显卡。

中芯国际300mm晶圆生产线明年底试运行

11月7日，中芯国际(SMIC)表示，他们计划最快在明年底前试运行300mm(12英寸)晶圆生产线。中芯国际试产时也将采用0.13微米工艺。但中芯国际并未确定具体的试产日期，同时，该公司计划在上海及北京等地陆续兴建晶圆厂以加大产量。

Tablet PC出货量看跌

11月6日，Gartner Dataquest公司发布预测称，由于缺乏应用上的优势和性价比过低等原因，客户对Tablet PC没有出现原先预期的高接受度。尽管如此，该公司认为Tablet PC的2003年出货量将可达到42.5万台，占全球笔记本电脑出货量的1.2%。

Antec警告其它发光风扇生产厂家

11月16日，Antec对中国制造、销售LED(发光二极管)风扇的厂商发出警告，要求它们停止生产这些产品。Antec于2002年4月在中国提出了LED风扇的专利权的申请。Antec表示该公司将在获得专利权之后寻求法律行动来制止这些厂商。

浩鑫发布XPC销售预计

由于市场需求稳定，Shuttle(浩鑫)表示其迷你型准系统(XPC)在2002年下半年出货量将比上半年增长50%，今年可出货25万台。此外，浩鑫将发布基于nForce 2芯片组的XPC产品。

AMD将发布333MHz FSB版Athlon XP 2600+

据悉，AMD正计划在包括Athlon XP 1700+到Athlon XP 2600+等一系列CPU中采用333MHz FSB规格，以提升该公司全系列产品的性能。

DELL将销售iPod

DELL日前宣布，将开始销售内建硬盘的Apple iPod便携式MP3播放器。戴尔将只销售Windows版的iPod，但将会提供硬盘容量分别为5GB、10GB和20GB版本的iPod供用户选择。戴尔并非首次销售便携式MP3产品，该公司已在网站上卖过创新等公司的便携式MP3播放器。

DELL重回全球PC销售冠军宝座

据IDG统计，DELL公司今年第三季度全球PC销量再度名列第一。由业界排名第二的COMPAQ公司和排名第三的HP公司合并而成的新HP仅在上一季度以微弱优势领先，旋即被DELL超过，这证明DELL的直销模式依然具有强大竞争力。DELL专门针对中国市场推出的速马(Smart PC)系列电脑最低价格仅4598元，与兼容机接近，这就充分说明了DELL的成本优势。据了解，除了已在厦门建立的客户服务中心外，DELL还将在北京和上海建立类似机构，用户可通过免费热线800-858-0888得到咨询、技术支持、定单处理等服务。

三星152T LCD显示器面市

最近，三星152T LCD显示器进入了市场。该产品亮度350cd/m²，对比度450:1，响应时间25ms，配备VGA和DVI-D数字接口两种接入方式。采用“双轴式底座”，从而实现0°-90°的全角度仰角调

节，可以将机身与底座紧贴在一起(用于墙挂)。

惠普万元彩色激打面市

最近，惠普第一款万元彩色激光打印机——Color LaserJet 2500系列上市。LaserJet 2500系列内置300MHz CPU和64MB内存，内存可以扩充至256MB，支持最高每月30000页的打印负荷。打印分辨率为600×600dpi。LaserJet 2500采用了瞬时热熔器的技术，黑白页面的首页输出仅需16s，彩色页面为29s，最高打印速度16ppm(黑白)/4ppm(彩色)。

华硕V9280系列显卡面市

华硕日前推出了AGP 8x显卡——V9280系列。此系列显卡使用NV28显示芯片，包括V9280S SuperFast极速版/V9280 VideoSuite视频版和V9280TD。其中，V9280TD显卡配备了64MB/128MB DDR显存，核心/显存频率分别250MHz/512MHz，提供了VGA、DVI和S-Video输出接口。

联想发布开天6800电脑



最近，荣获Intel"创新PC奖"的联想开天6800电脑在中国香港发布，该产品体积小、重量轻，配置了1块Pentium 4 2.4GHz CPU、512MB DDR内存，容量为60GB、转速7200rpm的硬盘、64MB显存的Radeon7500显卡和820.11b无线网卡。采用了立、卧两用机箱和15英寸液晶显示器以及无线键盘、鼠标。还具备IC卡身份识别系统。

Philips发布多功能液晶显示器

飞利浦最近推出15英寸多功能液晶显示器150MT，内建电视接收器，可收看电视节目。150MT点距为0.297mm，分辨率1024×768，亮度310cd/m²，对比度500:1。提供了AV-In、S-Video等输入接口，提供画中画功能。在"TV"或"Video"模式下，用户可以选择偏冷、偏暖色系(COOL/WARM)及加强轮廓等功能。此外，该产品还内建两只2.5W扬声器。

CTX"锐晶先锋"FP705入市

最近，CTX发布了"锐晶先锋"FP705显示器。FP705采用了CTX的维视二代技术，点距0.25 mm，带宽180MHz，最大分辨率1600×1200@66Hz。该显示器通过了TCO'99认证。

微软Wheel Mouse Optical升级

微软(中国)有限公司日前宣布，在价格保持199元不变的前提下，微软对其Wheel Mouse Optical鼠标进行了升级，该鼠标从1500帧/秒的光学芯片升级到采用6000帧/秒的IntelliEye光学定位芯片。同时，其产品版本号也从1.0升级到1.1。该款鼠标可在各地的微软硬件专卖店购买。

建邦酷龙GF4 MX 440-8X显卡上市

建邦最近推出了GF4 MX440-8X显卡，该卡采用了NV18显示芯片，支持AGP 8x接口，配备了容量为64MB的3.6ns DDR显存，核心/显存频率分别为275MHz/500MHz。拥有双VGA和S-Video输出接口，可完成多种灵活的双头输出组合，售价699元。

双捷Albatron推出MX480显卡

日前，双捷AlbatronMX480显卡上市。该卡采用NV18显示芯片，支持AGP8x接口，配备了64MB DDR显存，核心/显存频率分别为275MHz/500MHz，该卡还附送WinDVD播放软件。

硕泰克支持Serial ATA的i845PE主板

硕泰克最近推出了SL-85DR3-R主板，采用i845PE+ICH4芯片组，支持533MHz FSB CPU，DDR333规格内存，以及AGP 4x、USB2.0等接口。此外，该产品还集成了一颗PDC20376磁盘控制芯片以支持Serial ATA接口。

太阳花发布新系列显卡

太阳花最近发布了基于NV18显示芯片的钛子MX 440-8X显卡，该卡支持AGP 8x接口，采用64MB DDR显存，核心/显存工作频率为270/500MHz，提供了双VGA输出接口。

映泰P4TPT主板上市

日前，映泰推出了基于i845PE+ICH4芯片组的P4TPT主板。该主板支持含有超线程技术的CPU。支持最高达2GB的DDR333内存，提供了6声道音频输出和6个USB 2.0接口。该主板还支持映泰的"极速悍将"超频工具、"升级大师"BIOS升级工具等功能，并附赠Notorn AntiVirus等应用软件。

微星推出GNB Max主机板

微星近日推出基于Granite Bay芯片组的GNB Max主板，该主板适用于含有超线程技术的Pentium 4 CPU，可支持双通道DDR266规格内存，同时配备了AGP 8x、IEEE 1394、Serial ATA等接口。板载1000Mbps网卡，同时提供6声道音频输出。此外，该主板还提供了Live Update 2和MSI DVD等软件。

基于全美达CPU的移动PC上市



精英日前推出新款A907移动PC，该系列产品采用主频为500MHz－700MHz的Transmeta(全美达)5600 CPU和主板基于ALi M1535+芯片组，内存有128/256/512 MB等规格可供选择。主板集成了SiS305显示芯片、AC'97声卡、100Mbps网卡和56K MODEM，并提供了AV-Out、S-Video输出接口。液晶显示器也提供了13.3英寸和14.1英寸两种规格。该系列产品重量不超过2.3Kg，预计售价在6000元以内。

百时通发布ATI芯片组主板

近日，百时通推出了基于ATI Radeon IGP 340M芯片组的主板，主板内建Radeon VE图形核心，支持533MHz Pentium 4 CPU。该主板支持DDR266规格内存，配备了USB 2.0、ATA 133、AGP 4x接口。板载AC'97声卡。

联志发布新款霸王龙机箱



日前，联志发布了新款霸王龙系列8B、8S机箱，这两款机箱外形相同，分别采用蓝色和灰色。提供了4个5.25英寸扩展槽和6个3.5英寸扩展槽。同时在侧板安全锁附近5cm处增加了一个直径8cm的风扇。价格约为800元。

美格超薄液晶显示器问世

美格日前推出了两款超薄液晶显示器：15英寸的MG576和17英寸的MG776。MG576重2.8kg，厚度15mm，水平可视角度160°、亮度250cd/m²、对比度400:1。MG776重4.2kg，厚度9mm，水平可视角度150、亮度250cd/m²、对比度400:1。

“放心”与“划算”的选择

——再谈质保协议

analyse@cniti.com



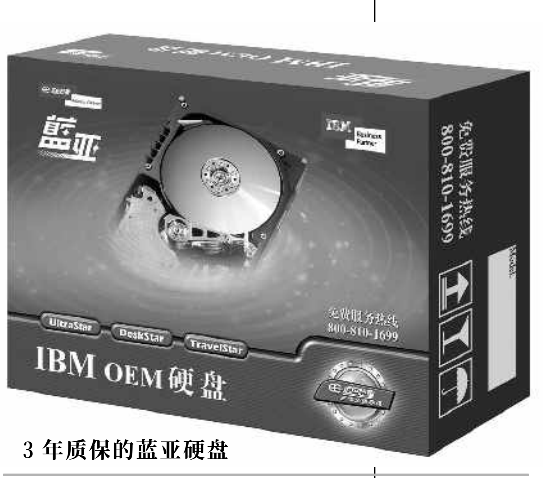
对于用户而言，质保的好坏是他们购买与否的重要因素，但是，适逢硬件质保的多事之秋，我们不得不擦亮自己的眼睛，审视质保背后的秘密。

文/图 Z凌 本刊记者

质保与价格挂钩

11月8日，IBM在国内的代理商环亚电脑在其网站（http://www.transeurope.com.cn/）上宣布，由于“三年保修期的承诺，须在保养方面投入巨大的费用，从而导致正在研发产品、提供客户服务和扩大生产线方面的投入不足。”从2002年11月15日起售出的IBM硬盘的保修期从原来的三年改为一年。与其他厂商的举措类似，实行一年质保的IBM硬盘只有DeskStar系列的部分产品，而不包括IBM的UltraStar系列SCSI硬盘、TravelStar系列2.5英寸笔记本电脑硬盘和8MB缓存版本的DeskStar硬盘。

此前，同样是这家环亚电脑，却宣布和蓝色快车合作在国内推出品牌为“蓝亚”的硬盘。在蓝亚硬盘的宣传材料上清楚地表明，蓝亚硬盘虽然是由IBM OEM生产，但是却提供了3年的“全国联保”。而且，在蓝亚硬盘的产品线中，既包括了IBM宣布执行1年质保的DeskStar硬盘，也包括了那些IBM宣布仍然执行3年质保的产品。



3年质保的蓝亚硬盘

那么，同一家代理商，为什么要把来自同一家厂商的硬盘分为两种销售？它们之间的区别又在哪呢？

记者找到了环亚电脑，市场部的吕小姐告诉记者：以前，环亚电脑销售的IBM硬盘由于渠道上的原因，采取的是在香港直接向内地销售商交付硬盘的形式，这样就很难由自己出面在国内履行质保承诺。而蓝亚硬盘正是利用了蓝色快车在服务上的优势，向用户提供拥有更长质保期的硬盘。目前，蓝色快车已经在全国120多个城市设立了160多个服务站点，完全可以在一定程度上满足用户对质保的要求。不过，当记者与蓝色快车联系时，蓝色快车的工作人员却没有对“三年全国联保”作出具体解释，也没

有正面回答记者对“三年全国联保”是否是“一年包换、二、三年包修”的问题。只是说，一切质保措施将严格按照质保协议进行。

不过，天下没有白吃的午餐，“蓝亚硬盘要比普通的IBM硬盘贵20%左右。”“那么，这20%的价格出自什么地方呢？”记者从吕小姐口中得知这个消息后，很快提出了这个用户最关心的问题。对此，吕小姐称是税费问题。不过，不管怎么说，对于用户而言，在IBM硬盘上，质保显然与价格挂上了钩，在蓝亚硬盘的宣传资料上称“蓝色快车和环亚电脑共同推出的含有附加服务价值的IBM OEM硬盘。”其中的“附加服务价值”一说，着实耐人寻味。

用户的别样心思

其实，早在很久以前，质保就已经和价格呈现出一种不太正常的“挂钩”关系。不少根本不享受厂家质保的水货硬件在低价出售的同时，也提供了短于行货的“质保”期限。有的经销商甚至在销售硬件的时候不说“水货”二字，而问：“你要几年质保的产品？”尽管如此，不少用户还是喜欢选择这些实际上没有质保的水货。显然，用户拥有多种多样的选择。

在网上的论坛和日常的接触中，不少用户告诉记者，他们还是希望质保期限长一点好，毕竟用起来放心。但是，也有不少用户说，他们对于质保没有什么要求，反正有些产品只要一开始能工作，后面出现问题的概率相对较低，质保长短无所谓，只要价格便宜一点，实惠就行。而在某些价格相对较低的硬件上，用户的选择就更加简单，不管有没有质保，坏了换就是。有几个人真正愿意为了几块、十几块钱的鼠标的质保和老板扯上半天？

甚至有用户对记者说，如果我觉得厂家统一提供的质保期限不符合我的要求，那么，我可不可以和厂家协商，改变我的质保期限呢？如果我减少质保期限或者干脆不要质保，厂家是不是可以退款给我？

显然，这些问题已经不再局限于硬盘领域，而是用户对整个硬件质保领域的疑问，那么答案是什么？

商家：“基本上……很难”

对于用户而言，产品有质量问题第一个找的肯定是商家，重庆某兼容机经销商告诉我，现在用户对于质保收费很难接受，对于第二三年的维修，其实加点钱升级对于用户而言可能更合适一点，对我们也轻松一点，但是不少用户并不愿意。而一些根据厂家制定的质保协议，不属于质保范围的修理，要让用户出钱简直比登天还难。这还不算，修理之后，某些用户不管厂商如何规定，也要我们承诺继续质保三年。而质保协议现在都是厂商统一制订的的东西，我们作为经销商不可能进行更改，这样我们操作起来就很难了。



仍然实行六年质保的ELSA Gloria系列专业显卡

厂家：“羊毛出在羊身上”

相对于硬盘，显卡领域激烈的性能之争导致的快速升级换代使用户们对于质保问题的敏感度大大降低。对此，ELSA无疑最有感受，早在几年前，ELSA就在显卡中推出了惊人的六年质保，不过现在，ELSA的部分“影雷者”显卡又恢复了三年质保。

“质保是‘羊毛出在羊身上’，不管质保期限的长短，质保的费用都要由用户支付。”ELSA中国区总经理高树荣先生接受记者采访时说：“但是，厂家在作出质保承诺的时候往往是基于竞争的考虑，如果竞争对手的质保标准提高，自己也要提高，而没有更多的考虑自身的承受能力，如果价格上的竞争加剧，那么质保就无从谈起了，要么不能履行承诺，要么干脆减少质保期。”

当记者问到，有些用户希望单独改变硬件的质保期限，ELSA是否可以满足用户的这个愿望时，高先生说：“硬件的质保对于厂家而言是一个相当复杂的工作，如果允许某些用户单独和厂家协商改变质保协议，那么将大大提高厂家的工作量，并造成整个质保的效率降低。基于这种考虑，ELSA目前还不可能允许用户这样做。”

律师：质保的秘密

事实上，我国的法律法规对于硬件质保也作出了详细的规定。和我们通常的理解不同，用法律的眼光看去，质保实际上被分为两个部分：国家规定的强制质保和厂家、商家和用户之间协商达成的协议质保。

所谓强制质保，是指国家通过《产品质量法》、《微型计算机商品修理更换退货责任规定》等相关法律法规，制定的对硬件产品的强制质量保证规范。

这些法律法规规定的质保是一种低层次的质保，比如，对于显示器和硬盘等“外设”，《微型计算机商品修理更换退货责任规定》就规定实行7日包退，8－15日包换，1年包修的质保规定。厂家可以在产品中包含质保费，但是很少。在这个阶段，如果用户单方面放弃质保，或者用户和商家就这个时间段的质保达成协议，甚至是厂家、商家不履行质保承诺，都违反了相关的法规，根据《合同法》，所达成的协议自始无效。

所谓协议质保，是指在国家规定的质保期以外，如有些厂家做出三年的质保承诺。由于这是一个用户和厂家的协议，至少从法律上讲，用户有权和厂商就协议的具体条款进行协商，也就是说，完全可以放弃、转让（如二手交易）、变更（包括增加和减少）质保这一自己的民事权利。

而对于前面提到的商家口中的质保争议，我们咨询了重庆金码律师事务所的陈亮律师，他表示，调换后的商品应该适用何种保修期，就目前国内的法律法规以及相关的法律，并没有做出具体的规定及司法解释，但就具体操作性而言，他认为：

（1）消费者购买该产品，与经营者之间是就三年质保的产品服务达成的协议，是双方真实意思的表示，并且符合法律规定程序，属于已经生效的书面或口头合同；

（2）厂家单方面改变经营策略的行为，并不影响该合同的履行，而且更换的又属同款硬盘，更不影响该合同的溯及力。因为生效合同具有法律效力，是双方协商一致后的成果。

（3）因为硬盘更新换代较快等原因，使硬盘一般出现问题时都基本没有更换的零件，使得消费者只有更换其它硬盘，但是因为按折旧率计算后的硬盘价格与新跟换的硬盘存在一个价格差，许多硬盘厂商及消费者就认为自己的硬盘属于新购硬盘，应该适用新的售后服务合同。实际不然，因为该硬盘的差价实际是按照原来签订的合同中约定的要求进行的，是该合同的延续，不应该认为是新订合同。

（4）最后，如果消费者或厂商在发生争议前后，认为适用其它的服务对自己有利，可以和另一方当事人协商，另行签订一份售后服务合同，但是这必须是双方真实意思的表示，不得有胁迫、欺诈等行为存在。

陈亮律师最后说，这种处理方式不仅限于硬盘，对于其它硬件的质保争议也同样适用。



环亚电脑网站上的质保协议



保修规定

公司首页 公司简介 最新消息 产品介绍 软件下载 请您留言 保修条例 会员注册

产品如在保修期内有质量问题，请将产品连同保修证书送往购买产品的经销商作保修。

保修服务须符合以下条件：

顾客如在保修期内要求保修服务，必须出示有效的保修证书及发票。

二、本产品不能由非本公司授权的人进行维修。

三、以下任何一项将会导致保修证书失效：

1、保修证书的资料不正确或涂改。

2、缺少经销商盖印（或标签）。

四、保修证书将不会保修因以下情形而导致的损坏：

1、人为错误下损坏产品。

2、电路接口变形或折断。

3、产品有明显腐蚀。

4、因人为因素造成产品有裂痕或凹 [illegible]。

5、产品芯片严重烧毁。

6、[illegible]

6、线路板有裂痕、断裂或破碎现象。

7、产品出厂日期超过代理商规定能维修的期限。

8、经查证产品不属本公司代理的产品。

9、产品损坏基于不遵守产品的正确安装方法。

10、被非环亚电脑有限公司授权的技术员所维修过的硬盘。

11、原装标签曾被移动，损坏或涂改。

12、保修不包括不正当使用、安装及自然灾害所导致产品损坏。

用户的选择

那么，面对厂家统一的质保协议和自身多样的需求，用户应当怎么办呢？显然，与厂家签订适合自己的质保协议才是问题的根本解决之道。在这方面，DELL无疑做得很成功，它的质保协议赋予了用户相当程度的选择权，那么，其他的硬件厂家呢？是不是也可以考虑学习一下DELL的做法呢？

曾经有国内厂商学习过DELL的这一点，不过却是把质保协议个性化当作了不履行或者少履行质保的幌子，在协议中规定了不少对用户不利的条款，并且巧妙地把基本质保期限缩短到3个月。最终引来的显然只有用户的怨声载道。

显然，现在我们需要的不是这样的质保协议，而是一份对于双方权力义务平等的、个性化的，尊重消费者选择的质保协议。或许，我们离这一天还有点遥远，那么，我在此提醒大家，在购买电脑时，一定要注意在现有的，由商家出具的质保单、出货单上有没有关于硬件产品的具体型号、规格、数量、价格、质保期限、履行方式（上门维修服务、定点维修服务、维修时间、维修费用等），以及违约责任（如不能维修或者无法按期维修应承担什么责任，或者超过保质期维修不支付费用的应承担什么责任）等等，以维护自身的合法权益。NH



移动双杰

Banias与 Mobility Radeon 9000 讲述顶尖移动科技

文/图 张 剑

若与台式机相比，笔记本电脑各个部件的发展速度明显慢了许多，尤其是最重要的两个部件——处理器和图形芯片。目前主流的桌面处理器速度已攀升至3.06GHz，而移动处理器仍处于Pentium Ⅲ-M与Pentium 4-M并存的过渡阶段；同样，拿目前最快的移动图形芯片——GeForce4 Go460同当今顶级图形显卡相比，前者也只是名字比较吸引人而已，几乎追赶不上后者的脚步……

造成这种现状并不完全是技术方面的原因，虽然对功耗的苛刻要求使移动部件不可能无限制提升性能，但该领域缺乏竞争致使相关厂商毫无进取心应该是主要原因——Intel是移动处理器的绝对主宰，只要不存在有威胁的竞争对手，它甚至可以放慢性能提升的脚步；ATI则是移动图形芯片领域的霸主，性能奇差的Rage系列都可以在移动领域横行多年……幸好，最近随着AMD和NVIDIA逐渐渗透入移动领域，移动市场形成竞争格局的趋势越来越明显。

对Intel而言，AMD的脚步声越来越近，尽管移动版的Athlon XP仍摆脱不了功耗过高的束缚，但小型封装的开始采用让它变得更加成熟，而且有迹象表明AMD进入K8时代后会将移动市场作为另一个主攻方向——ClawHammer核心的移动产品很可能拥有64位高性能、低功耗和小体积的优势，这必将给Intel造成相当大的压力！为此，Intel迫切需要拿出新的产品来保住自己的领先地位。而移动图形领域的霸主ATI最近更不好过，来自NVIDIA的威胁越来越大，Mobility Radeon 7500与GeForce4 Go相比根本占不了便宜，因此拿出新的产品对抗NVIDIA便是ATI刻不容缓之事。

于是，Intel和ATI几乎同一时间拿出了新一代的移动产品——来自Intel的Banias移动处理器以及来自ATI的Mobility Radeon 9000移动图形芯片，它们也分别代表着各自领域的最高技术水准！

Banias:移动处理器再上一层楼

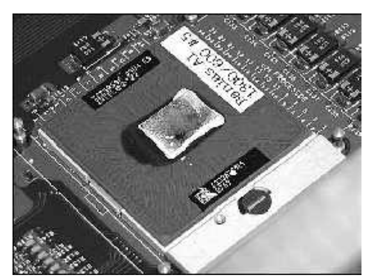
作为Intel的下一代移动处理器，Banias可谓任重道远，而它近乎神秘的特性也引起人们的莫大兴趣。

和目前Intel所有的移动处理器不同，Banias并没有对应的桌面产品，它是一款纯粹的移动处理器！我们知道，在笔记本电脑刚刚出现时，它使用的是桌面型处理器，因为当时没有其它产品可供选择，于是普通的桌面处理器就成为笔记本电脑的第一代处理器。随着时间的推移，笔记本电脑越来越重要，进入Pentium时代后Intel终于推出了第一代专用移动处理器——Mobile Pentium。Mobile Pentium的设计同桌面型Pentium处理器完全相同，只不过电压和功耗稍低一些。此后Intel移动处理器便一直遵循着这样的路子：先推出桌面处理器，然后在它的基础上作修改，以形成功耗更低的移动产品，同时还加入各种省电技术。目前的Pentium Ⅲ-M、Pentium 4-M，以及AMD的Mobile Athlon XP等移动处理器也都是基于这种传统设计思想。

但随着频率的不断提升，桌面处理器的功耗越来越惊人，对应的移动处理器也开始遇到功耗的危机。显然，再要想让基于传统设计思想制造的移动处理器获得很低的功耗就不现实了，毕竟先天不

足，而Pentium 4-M功耗较高便是最好的例证！Intel意识到若继续走传统道路将会遇到更大的麻烦：一味提高桌面处理器性能便会带来高功耗，这必然会让对应的移动产品遇到大麻烦；而重点考虑移动处理器所需要的低功耗，那么桌面产品在设计时就会有诸多顾虑。显然，以一种核心对付两种决然不同的市场已经行不通了，加上发达地区的笔记本电脑在PC中所占比重高达40%以上，市场容量巨大，为笔记本电脑打造全新移动处理器的时机可以说已经成熟。

Banias便是在这样的背景、这样的思路下诞生的产物。Intel在开发时就确立了Banias要兼顾高性能和低功耗的特性。具体来点说，就是要求Banias的性能至少要超过Pentium 4-M，功耗则要比Pentium Ⅲ-M还低。因为Intel希望未来搭载Banias的笔记本电脑可以拥有6至7个小时的电池使用时间！显然，要设计出这样的产品继续走老路是不可思议的。



Banias的外形与Pentium 4-M大致相同，不过核心变成了长方形。

Banias移动处理器脱胎于Pentium 4-M处理器，所以它仍然属于Pentium 4的NetBurst架构。Banias将搭配Intel为其量身订做的Odem和Montara GM芯片组，前者主要用于全尺寸笔记本电脑，后者则用于超轻薄型笔记本电脑或Tablet PC。Banias拥有400MHz前端总线和1MB大容量L2 Cache，最关键的是，它的核心及缓存经过了全面的优化设计。Banias在每个时钟周期可以处理更多的数据，一举洗刷了Pentium 4-M指令效能不高的耻辱。Intel在发布会上宣称Banias 1.3GHz在性能上已完全超越了Pentium Ⅲ-M 1.2GHz甚至Pentium 4-M 2.0GHz，而功耗却比两者都要低，改进后的核心威力由此可见一斑！此外，Banias还可支持SSE-2指令集以及Enhanced Speedstep省电技术——后者是在Speedstep基础上发展起来的，它可以提供更多级别的频率选择，比如说在最省电模式下，Banias 1.3GHz的运行频率最低可以降至600MHz，此时它的功耗其实已远低于笔记本电脑的其它部件了。按照预期设计，Banias处理器将会对应标准、低电压及超低电压三个模式，目前采用Banias处理器样品的笔记本电脑在标准模式下的使用时间只有3.5至4个小时，虽然离预期设计目标尚有一定距离，不过真正上市时应该可以达到预期设计目标。

Banias将采用0.13微米工艺制造，核心面积约为100mm²，其中1MB L2 Cache占据了55－60mm²。Banias将采用FCPGA封装，外观和体积与Pentium 4-M都很类似，两者接口也都相同。目前Intel只发布了1.3GHz的Banias，明年初估计将发布1.7GHz的Banias。由于Banias的指令效能很高，因此Banias 1.7GHz的性能预计可以达到Pentium 4 2.5GHz的水平，这的确是相当令人震撼的性能，何况还能够保持很低的功耗！而在2004年，Intel将推出Banias的后续产品——Dothan，它拥有2MB的L2 Cache、采用0.09微米工艺，核心面积可能比Banias还要小，不过性能会再次飞跃！

Mobility Radeon 9000：打开DirectX 8之门

前不久，ATI推出了新款移动图形芯片——Mobility Radeon 9000(代号M9)。需要说明的是，由于目前移动图形芯片都是在桌面图形芯片的基础上发展而来的，只不过降低了功耗并加入必要的省电功能，这样的设计与Banias之前的移动处理器如出一辙。由于移动图形芯片还未受功耗问题的困扰，所以这种做法好处相当明显：缩短研发周期、最大限度地利用资源、令移动产品的性能接近桌面产品的水准，NVIDIA的GeForce2 Go、GeForce4 Go，ATI的Mobility Radeon、Mobility Radeon 7500均衍生于桌面产品。同样，Mobility Radeon 9000完完全全脱胎于桌面版Radeon 9000，但作为移动产品，Mobility Radeon 9000也有自己的过人之处：首先，RV250核心使得Mobility Radeon 9000的3D性能相当出色；其次，ATI在视频领域的优势再次得到加强；第三，功能强大的第三代PowerPlay省电技术让Mobility Radeon 9000拥有更低的功耗。



Mobility Radeon 9000是首款完全支持DirectX 8的移动图形产品

●承袭以往的架构设计

Mobility Radeon 9000采用的RV250核心实际上是从R200核心衍生而来，两者具有相当多的共通之处——Radeon 8500具有的包括Charisma Engine Ⅱ引擎、Hyper-Z Ⅱ显存带宽优化技术、HydraVision双头输出、Anisotropic filter各向异性过滤和MPEG-2解码单元等技术，Mobility

Radeon 9000同样具有。由于这些技术在以往本刊关于Radeon 8500的文章中都有过介绍，此处就不再赘述。

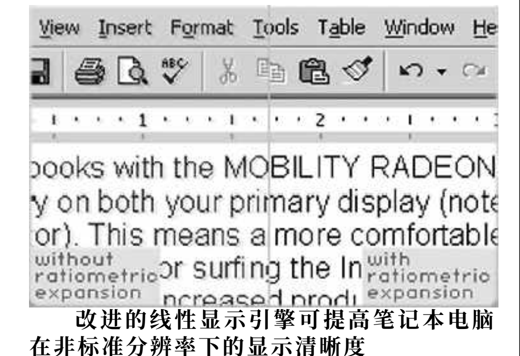
不过，Mobility Radeon 9000也不是机械照搬桌面版Radeon 9000的设计，它不仅直接集成了Rage Theater视频采集芯片和第二块RAMDAC芯片，同时还将纹理单元从两个缩减为一个。事实证明，这些改变对降低成本及功耗的作用非常明显。Mobility Radeon 9000的晶体管数只有区区3600万个，功耗甚至比上一代Mobility Radeon 7500还要低！

●优秀的视频性能、一流的显示品质




采用Fullstream技术可以让Mobility Radeon 9000大幅度消除流媒体播放时的马赛克现象

优秀的视频播放品质一向是ATI引以为豪的地方，在Mobility Radeon 9000身上可谓再次发扬光大！除以往各种视频优化技术外，Mobility Radeon 9000首次加入了可提高流媒体播放质量的Fullstream技术，该技术能够有效去除高压缩率的流媒体视频中的马赛克现象，使整个画面看起来更加平滑。在宽带应用如火如荼、实时视频点播司空见惯的今天，Fullstream技术无疑具有较高的实用价值，这也进一步奠定了ATI在视频领域的领导地位。不过，Fullstream技术需要软件的专门支持才能发挥效用，希望支持该技术的新版本流媒体播放软件能尽快推出。



改进的线性显示引擎可提高笔记本电脑在非标准分辨率下的显示清晰度

另外，在2D显示方面，Mobility Radeon 9000也有所改进。除了具有桌面版Radeon 9000应有的2D技术外，Mobility Radeon 9000还引入了一个改进的线性显示引擎。我们知道，笔记本电脑的LCD显示屏均只有一个固定的标准分辨率，若在其它分辨率下显示字符和图像就会变得比较模糊，而Mobility Radeon 9000的线性显示引擎却能让非标准分辨率下的清晰度大大提高。

●第三代省电技术:PowerPlay

PowerPlay技术主要由三项技术组成：Clock Gating(时钟分块控制)、Clock and Voltage Throttling(时钟频率/电压自适应调整)和LCD Refresh Rate Modulation(LCD刷新率调整)。

时钟分块控制技术的原理非常简单：如果芯片某个逻辑单元暂时处于非工作状态，那么该技术可通过电源管理停止供电给该逻辑单元，直到有需要的时候再重新供电，使该逻辑单元得以正常工作。比如我们在上网浏览、Office应用，以及普通2D游戏时，最耗电的3D引擎完全可以关闭，这既不会影响效果又可以节约大量能源；而在玩3D游戏时，其它模块又可以关闭以降低功耗。时钟频率/电压自适应调整技术可以在芯片工作量不是很大的时候，主动将核心频率以及显存频率调低，这样它的电压也随之降低，从而达到省电的目的。LCD刷新率调整技术则将降低功耗的着眼点放在笔记本电脑的LCD上。众所周知，LCD是整个笔记本电脑部件中功耗最大的部件(约占30%)，Mobility Radeon 9000的LCD刷新率调整技术可以在电池电量不足的时候，适当调低LCD的刷新率，这样可减慢能源消耗的速度。

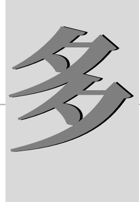
未来的便携电脑

作为各自领域的领头羊，Banias和Mobility Radeon 9000都展现出了惊人的魅力。Banias兼具高性能与低功耗于一身，这恐怕是AMD所难以超越的，即便是AMD明年推出的移动版ClawHammer也不一定能够威胁Banias，因为在移动领域，AMD的经验、技术与市场谋略都有待提高。总之，Banias让Intel再度站在了移动处理器的最前沿！Mobility Radeon 9000则是目前性能最优秀的移动图形芯片。有第三方测试结果表明，Mobility Radeon 9000和GeForce4 Go 460在各测试项目中虽然互有胜负，但总体上Mobility Radeon 9000表现更佳。考虑到Mobility Radeon 9000的核心频率和显存频率都比GeForce4 Go460低，能有如此表现已相当令人满意，更何况它还可以支持所有的DirectX 8特性，理应有更出色的表现！

尽管Banias和Mobility Radeon 9000都刚刚推出，离大规模上市还将有一段时间，但它们的确将笔记本电脑的技术向前推进了一大步。我们肯定会在明年的笔记本电脑上看到它们的身影，我们有理由相信笔记本电脑将在2003年攀上新的高峰！



让一个身躯多容纳几颗芯



——SOLID，新式三维芯片封装技术简介



如果说4GHz的芯片已经让你惊讶不已，那么高达200GHz的芯片频率就完全超越了我们的想象空间。借助SOLID三维芯片集成技术的力量，芯片速度达到200GHz也将成为可能。

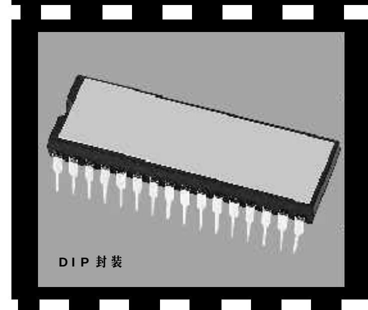
文/图 周 靖 杜洪凤

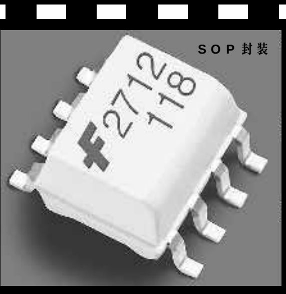
人需衣装，芯需封装

俗话说“人靠衣装马靠鞍”，如果说人需要衣服来使自己更漂亮、更潇洒，那么芯片外的封装就不再仅是从外表美观的角度出发，而更多的是出自功能方面的考虑。现在一颗集成电路芯片内部集成的晶体管数呈不断增多的趋势，从数十万、上百万到数亿个晶体管，而要集成如此多的晶体管意味着需要足够大面积的硅晶元，这种硅晶元会被激光或其它划片工具切割为若干个集成块核心——硅芯片(Die)。但由于硅芯片质硬且易碎，如果将它直接暴露在空气中，会很容易导致电气性能的下降，而且这时的硅芯片并没有任何引脚，完全无法实现与外界电路的信号传输。所以我们经常看到的芯片都是加有外壳的成品，也就是采用封装技术将芯片封装起来。千万别小看芯片外其貌不扬的封装技术，封装技术不仅起着固定、密封、保护芯片和增强导热性能的作用，而且还是沟通芯片内部世界与外部电路的桥梁。它不仅影响了芯片频率提升的速度，也极可能影响产品在激烈竞争中的存活与否。这绝对不是耸人听闻，当Intel公司已经采用塑料(树脂)材料的封装技术时，AMD却仍然坚持使用陶瓷外壳封装，据相关人员透露，当时AMD公司和Intel公司同类产品在封装技术方面的差异，导致AMD必须多花几倍的成本去弥补(虽然还有订货数量及芯片管脚数等因素影响了最终的成本)，这一事例足以说明封装技术的重要性。

芯片封装发展简史

芯片封装技术已经历了好几代的变迁，从插座式封装(例如双列直插式的DIP)、表面安装型封装(例如普通SDRAM内存芯片的小外形SOP封装)、球栅阵列封装(即BGA封装技术，是一种表面粘着技术，它利用锡球将封装后的芯片粘在印刷电路板上，适用于较高频且多引脚的芯片封装，KingMax内存采用的TinyBGA封装就是其中的一种，而目前常见的主板南桥和北桥芯片采用的封装形式也是BGA的一种)、芯片尺寸封装(Chip Size Package或Chip Scale Package，简称CSP，它的组装工艺不像Flip Chip倒装片那么复杂，没有倒装片的裸芯片处理问题，其封装尺寸只有BGA的几分之一，这点相当关键，要知道，衡量一个芯片封装技术是否先进的重要依据就是芯片面积与封装面积之比，这个比值越接近于1越好)及裸芯片


DIP封装



SOP封装



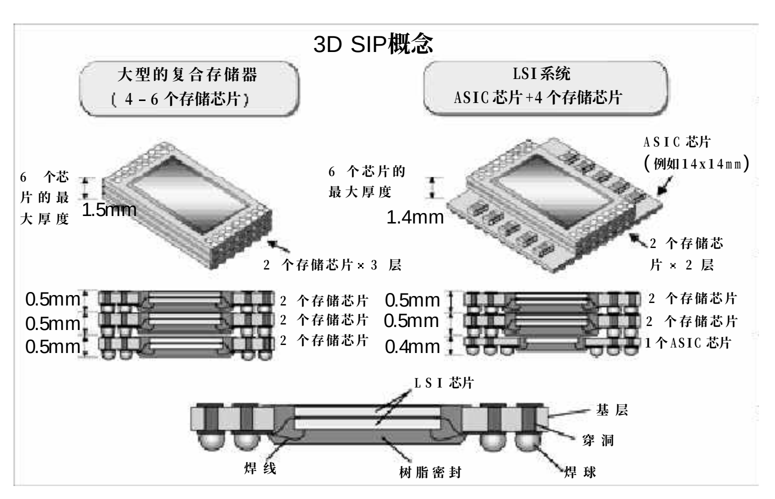
BGA封装



Bare Chip封装

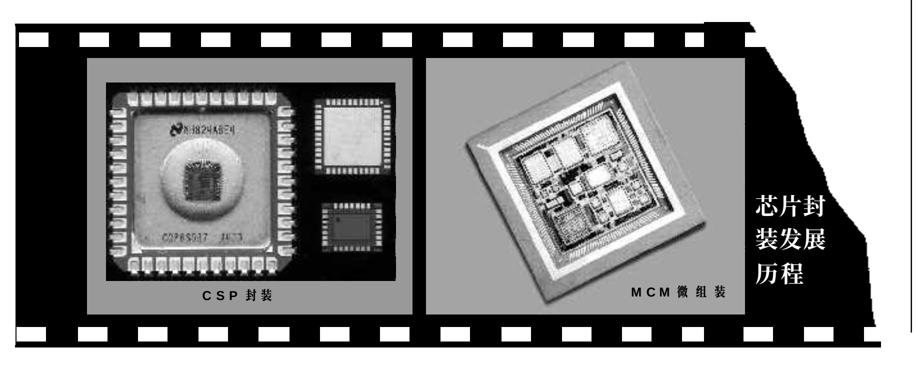
技术(Bare Chip，即将芯片一面裸露的封装技术，Coppermine PⅢ芯片采用的Flip Chip倒装片技术就是裸芯片技术的一种)等。

请注意，以上的芯片封装方式都是针对单一芯片的，由于I/O数不断增加，引脚间距不断缩小，封装体积也不断加大，给电路组装生产带来了许多困难，也导致组装成本的提高和良品率的下降，原有的封装技术已越来越无法满足需要，这时微组装技术就出现了。



微组装技术是90年代以来在混合集成电路技术、半导体集成电路技术和表面组装技术(SMT)的基础上发展起来的新一代电子组装技术。它是在高密度多层互连基板上形成的三维立体封装技术，可在一个芯片或者一个单元上集成不同的功能，例如：MPU(微处理器)、图像处理、存储器、DSP(数字信号处理器)、信号混合器、射频(RF)和外围功能等。多芯片模块(Multi Chip Module，简称MCM)就是当前微组装技术的代表产品。它将多个集成电路芯片和其它片式元器件组装在一块高密度多层互连基板上，然后封装在外壳内，因此它可以说是多芯片的统一封装。MCM可以提供极高的互连密度(目前已发展到叠装的三维电子封装)，为电子系统实现小型化、模块化、高频高速、低功耗及短生产周期提供了更有效的技术保障。但高昂的成本限制了它的推广速度，而且只要一个元件出故障，基板上其它的好元件也要丢弃，这也是它迟迟无法推广的重要原因，所以MCM目前还只是用于大型通用计算机等应用中。不过这个状况将由于倒装片封装(Flip Chip)等技术的出现获得新生，将来一定会涉足工作站、个人计算机、医用电子设备和汽车电子设备等领域。

应该说，MCM和Flip Chip技术都将过渡为单芯片级的封装系统(SOC，System-On-Chip，SOC作为系统级集成电路，能在单一硅芯片上实现信号采集、转换、存储、处理和I/O等功能，将数字电路、模拟电路、信号采集、转换电路、存储器、MPU、MCU和DSP等集成在一块芯片上实现一个系统功能)。此外，还有针对组件级的单封装系统(System-In-Package，简称SIP)和叠片封装(Stacked Die)这些新型封装技术，它们代表了封装技术未来几年的发展方向。那么SOC和SIP又有什么区别呢？简单地说，“单芯片系统”(System-On-Chip)就是将许多不同的功能集成到一个芯片内核上，而“单封装系统”(System-In-Package)能将多个芯片合并到一起，构成一个精简的方案(SIP中多芯片不仅共享Die，而且存在共享模块)。SOC技术应该是未来的发展目标，但以目前的技术来说，SOC随着电路工作频率和集成度的提高，噪声影响将变得越来越严重，降噪和隔离技术变得十分重要。对要求较高的电路，用PN结隔离和挖槽已不能达到要求。作为过渡，就出现了把整个系统做在一个封装里面的SIP技术。利用SIP技术，可以把控制功能与AC开关做在一个封装中。但发展至今，由于技术瓶颈高、成品率低及成本高昂等原因，SIP技术也迟迟无法推广。



芯片封装发展历程

SOLID——新的芯片堆叠技术

现阶段，限制许多无线零部件及数字计算设备使用频率的原因往往不在集成电路芯片本身，而是由于其封装的寄生效应所造成的。封装的这些寄生效应损害了器件的频率响应，破坏了信号的完整性。在这种情况下，封装就成为真正限制传输速度发挥的祸根。工作频率越高，封装的限制影响也越大，封装的成本在器件总成本中所占的比例也越

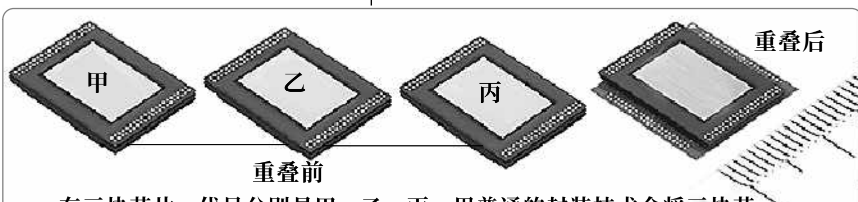
来越大，逐步成为决定性的因素。如果产品的工作频率超过2GHz，封装的影响几乎成了决定性因素。如果在开发期间没有选择好封装，极有可能导致产品不论在性能方面或者成本方面都达不到预期的要求。这种现象往往成为产品不能及时上市，甚至上市失败的重要原因。

今年8月12日，德国亿恒科技(Infineon Technologies)宣布开发成功一种名为SOLID(固液互扩散，Solid Liquid Interdiffusion)的新型封装方法，可连接和封装堆叠式集成电路结构，为“单封装系统”(System-in-Package)打下了坚实的基础。新的芯片堆叠技术可实现非常精简的、低成本的系统设计，并有助于加快集成芯片产品的上市速度。

系统要么在物理上实现困难，要么成本高得令人无法接受。SOLID技术则通过有效地连接这些性能相异的芯片，解决了这个问题。它提供快速的芯片间通信和非常紧密的集成，而且堆叠技术可兼容不同的技术(逻辑、内存功能、传感器、双极电路、CMOS、不同版本的设计和不同的晶元尺寸等)，并可对性能进行优化。同时，由于芯片采用的是标准工艺，所以也有助于降低制造成本。

Infineon采用这种3D集成技术生产的第一款原型将是一个Smart-card(智能卡)控制器。这个控制器将一个逻辑核心和一个记忆模块两个核心连在一块。在空间紧凑、对功耗要求严格的系统中(比如智能卡和无线通信等设备)，要把高度集成的单芯片系统连接到一个电路板上，要么技术不可行，要么成本过高。要知道在芯片封装中，复杂的集成电路(IC)有时会有上千个针脚或锡球，再由它们提供芯片正常运行所必需的电子连接。它们还要采用非常复杂的布局工艺连接到多层电路板的其它组件。而且，如果工作在1GHz以上频率时，会由于相对较长的传输距离，以及较大的焊点而造成寄生效应(寄生效应会引起额外的功耗并会使电流延迟)，继而削弱电子信号的完整性。相反，3D芯片技术超短的连接以及极小的触点可有效解决这方面的问题，它的优点是节省板卡空间、降低信号干扰、节省成本、省电、提高速度及简化板卡设计等等。

采用SOLID这种新的焊接方法，多个独立的芯片将整合在一个堆叠式结构中，并在焊接过程中永久性粘合。例如要同时封装一个微控制器和一个内存系统，两个芯片中有一个需要翻转(翻转芯片)，使两个芯片面对面排列。一个极薄的铜层被镀到每个芯片的表面，以提供导电功能。在铜导电层上包含了微小的内部触点(10微米)以连接芯片；底部芯片的边缘还有焊盘，通过焊到封装上的导线连接合并的芯片。除此之外，铜层上还可自由集成跳线和其它被动组件，比如线圈、带线或延迟线等。镀上铜导电层后，还要在两个芯片之间镀上极薄的锡焊层(3微米)。然后，对两个芯片进行270到300°C的低温焊接，并加以一定的压力使它们能永久性地结合到一起。尽管300°C以下的加工温度已相当低，但最终获得的金属间具有较高的熔点(600°C以上)。



有三块芯片，代号分别是甲、乙、丙，用普通的封装技术会将三块芯片分别封装，而现在有了芯片堆叠技术，可以将甲、乙、丙三块芯片重叠起来，这样不仅可以节省板卡空间，而且可以更好地保证信号的完整性。

现在大家应该明白芯片堆叠(或称3D集成)可以获得更高的集成能力，同时也是改进高级电子系统设计效果和可靠性的一种另类方法。目前有几种方法可在芯片之间建立近距离连接。与目前为堆叠芯片使用的粘合或引线接合法相比，Infineon新的SOLID技术可显著减小封装中的电子触点体积，在获得更佳工作效率的同时，还可大幅节省成本。

Infineon在芯片设计和加工领域主要致力于SOC及SIP两种互补技术的合并。通过研究这两种技术的综合运用，并借助最新的SOLID焊接方法，能满足对成本和性能的多种不同需求组合。

采用传统方法(比如使用不同的芯片处理技术或电路结构，希望发挥各种组件的组合优势)时，单芯片

采用SOLID工艺，不同芯片通过铜层上的内部焊盘相互连接。与BGA封装的锡球(150微米)或传统堆叠方法的焊盘(100微米)相比，这样可获得小得多的触点(20微米)。它们具有极低的寄生感应，并可在提供高信号速度的同时保持不错的信号完整性，最重要的是，利用这个技术可以让连接线路更为短小，有可能实现高达200GHz的芯片频率。

应该特别说明的是，在智能卡这样的特殊应用中，垂直方向的芯片堆叠不可能超过一个特定的高度。考虑到这个原因，Infineon把晶元厚度从120微米减至60微米，从而实现芯片面对面的粘合。最后，将这个“夹心”芯片和普通芯片一样，放到一个标准的芯片外壳中。现在仅仅采取这种方法便可节省50％的芯片封装成本。当然，在最初的产品中，Infineon只会将SOLID技术用于两个芯片或晶元的粘合，但在将来的产品中完全可以增加夹层数，从而达到系统性能的进一步提升。NH



新品速递

文/图 微型计算机评测室

- 风再起时——清华华天两款最新散热器
- NV28新鲜上市
  ——四款率先上市的GeForce4 Ti 4200-8x显卡
- ATI Radeon 9500抢先看
  ——初测技嘉Radeon 9500显卡
- 最快的CD-RW刻录机
- DiamondMax Plus 8和DiamondMax Plus 9硬盘
- 有型有款——佳能Xnu i320彩色喷墨打印机
- 电脑不启动也能听CD!
  ——AOpen AX4PER-N主板
- 个性化鼠标——牧网入油3D168鼠标
- 新品简报

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的“产品查询”处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

风再起时

——清华华天两款最新散热器

从低端到高端，清华华天提供了完整的CPU散热解决方案

虽然已经是寒冷的冬季，用户对CPU散热器的关注程度已不如炎炎夏日，但清华华天仍在这个时候推出了新型号的CPU散热器，看来，一款好的散热器无论什么时候都能吸引用户的目光。

AE-P4H2

AE-P4H2是一款Socket 478构架的散热器，其散热片外壳与散热风扇被镀成了独特的金黄色。与前辈AE-P4H1相比，AE-P4H2完全是一款全新的产品，它最高可以支持到Pentium 4 2.8GHz处理器。AE-P4H2抛弃了AE-P4H1厚、大的散热片设计，其体积减小了很多，在一些小型板上也能安装。AE-P4H2采用了寿命更长的双滚珠轴承风扇(AE-P4H1采用含油轴承)。值得一提的是，AE-P4H2附送了金黄色硅脂，其原理与含银硅脂一样，在硅脂中加入了有色金属(清华华天称是“金粉”)，提高了硅脂的导热效果。



(产品查询号:3004070021)

额定电流	0.24A
输入功率	2.88W
转速	4000rpm
最大风量	38.2CFM
轴承	双滚珠轴承
重量	313g
材质	铝合金
体积	83mm×67mm×63mm
市场参考价	80元

M-511

清华华天新推出了“博士”、“硕士”和“学士”三个系列的散热器，其中，硕士系列主要面对低端市场。对于购买如毒龙等较低端CPU的用户来说，购买一个70、80元的中高端品牌散热器显然没有什么意义。而选择20元左右的杂牌散热器，品质又得不到保证。清华华天正是看准时机，切入这个市场，推出低价位的硕士系列散热器，价格便宜又有品牌的保证，相信会受到相当多用户的欢迎。



(产品查询号:3004070022)

额定电流	0.15A
输入功率	1.8W
转速	4200rpm
最大风量	22.5CFM
轴承	滚珠轴承
重量	185g
材质	铝合金
体积	62.4mm×59mm×62mm
市场参考价	20元

本次所测试的M-511是硕士系列最新的产品。M-511是一款基于Socket A/370构架的散热器，该散热器采用铝合金材质，外型普通，体积小巧，使用手板式扣具，安装更方便，不用螺丝刀就可以轻松扣上。该散热器市场零售价仅为20元，非常便宜。虽然价格便宜，但散热效果并不因此而降低，其标称最高可以支持AMD的Athlon XP 1600+(1.4GHz)处理器。(姜 筑) NH



NV28新鲜上市
四款率先上市的GeForce4 Ti 4200-8x显卡

继NV18之后，NVIDIA又一款支持AGP 8x的图形芯片——NV28

代号为NV28的图形芯片正式名称为GeForce4 Ti 4200-8x，顾名思义，新的图形芯片是在原有的GeForce4 Ti 4200图形核心的基础上，加入对AGP 8x接口的支持。这一变化与NV17升级为NV18非常类似。在其它规格方面，GeForce4 Ti 4200-8x与GeForce4 Ti 4200两款芯片几乎完全一样：同样采用0.15微米制造工艺，有相同数量的渲染流水线和贴图单元。有意思的是，虽然NVIDIA宣称GeForce4 Ti 4200-8x的核心/显存工作频率不变，但目前市场上GeForce4 Ti4200-8x显卡的显存频率都是514MHz，比以前的GeForce4 Ti 4200显卡提高了14MHz。不过，核心工作频率没有改，仍然为250MHz。

微星 MS-8889

微星所推出的GeForce4 Ti 4200-8x显卡，板型只比普通的GeForce4 MX 440显卡略大一点。采用TSOP封装的三星4ns显存颗粒，其核心/显存工作频率为250MHz/514MHz。值得一提的是，该显卡除具备两个D-SUB显示器输出接口和一个S-Video之外，并附送一个1转4(S-Video输入/输出接口、复合视频输入/输出接口)的视频转接线。在超频测试中，该显卡的核心/显存最高可以在307MHz/606MHz下工作，其性能甚至超过了GeForce4 Ti 4400显卡。此外，该显卡还附送了相当丰富的软件和游戏。


(产品查询号:0500420035)

核心/显存频率	250MHz/514MHz	307MHz/606MHz
3DMark 2001SE		
1280×1024@32bit	7960	8490
1280×1024@16bit	8250	8954
Quake ||| DemoTEST		
1280×1024@32bit	113	124.6
市场参考价	1880元	

SPARKLE 钛龙 SP7228DV

SPARKLE 钛龙 SP7228DV采用GeForce4 Ti 4200显卡的公版设计，搭配三星4ns显存颗粒(TSOP封装)。显卡具有D-SUB、DVI和S-Video接口，同时也附送了一根1转4的视频转接线。SPARKLE的SP7228DV显卡的核心/显存工作频率为NV28标准的250MHz/514MHz，最高可以超至285MHz/590MHz。


(产品查询号:0504420014)

核心/显存频率	250MHz/514MHz	285MHz/590MHz
3DMark 2001SE		
1280×1024@32bit	7872	8360
1280×1024@16bit	8188	8800
Quake ||| DemoTEST		
1280×1024@32bit	113	120
市场参考价	1380元	



华硕 V9280S SuperFast

不同于微星MS-8889，华硕的V9280S SuperFast显卡采用类似GeForce4 Ti 4600的大板设计，采用Micro-BGA封装三星3.3ns的显存颗粒，并且在显存上也加装有散热片。同时，该显卡的散热风扇也很有特点。首先，华硕在散热风扇的散热片中加入了许多纯铜的鳍片，能提高散热效果。其次，采用了温控风扇，它会根据温度的需要自动调节转速。此外，该显卡上具有一个显示器输出接口、一个S-Video接口以及一个DVI接口，附送了一根1转4的转接线。



(产品查询号:0500230033)

华硕这款显卡的名称为"SuperFast"，并宣称其性能比普通的GeForce4 Ti 4200-8x显卡提高20%。经过测试，我们发现该显卡的性能确实比其它GeForce4 Ti 4200-8x显卡高出许多。这得归功于V9280S采用了较高的工作频率，其预设的核心/显存工作频率为274MHz/594MHz，比标准的250MHz/514MHz提高了许多，相当于厂商已经为用户进行了超频。在超频测试中，该显卡频率再往上提升的空间并不大，最高的核心/显存频率只能达到280MHz/610MHz。

核心/显存频率	274MHz/594MHz	280MHz /610MHz
3DMark 2001SE		
1280×1024@32bit	8396	8540
1280×1024@16bit	8719	8930
Quake ||| DemoTEST		
1280×1024@32bit	119.9	123.5
市场参考价	未定	

COMPRO 擎焰手 G4Ti

COMPRO 擎焰手 G4Ti也是采用GeForce4 Ti 4200的公版设计，黑色基板，搭配TSOP封装的HY 4ns显存颗粒，显存颗粒上都装有金黄色的散热片。显存频率仍然为514MHz，不过核心频率提高到270MHz。在超频测试中，这款显卡的核心/显存工作频率可以达到285MHz/590MHz。在接口方面，擎焰手G4Ti具有D-SUB、DVI和S-Video三种接口。



(产品查询号:0505650001)

核心/显存频率	270MHz/514MHz	285MHz/590MHz
3DMark 2001SE		
1280×1024@32bit	8083	8460
1280×1024@16bit	8424	8747
Quake ||| DemoTEST		
1280×1024@32bit	113	120
市场参考价	1488元	

在对比测试中，我们采用支持AGP 8x的SiS 648主板，分别在AGP 4x和AGP 8x模式下测试了GeForce4 Ti 4200与GeForce4 Ti 4200-8x显卡。从测试结果可以看出，GeForce4 Ti 4200-8x只比GeForce4 Ti 4200的性能略高一点，这一差距主要是由于GeForce4 Ti 4200-8x的显存频率提高了14MHz。而当我们将GeForce4 Ti 4200-8x显卡的显存频率降至500MHz时，得分就与GeForce4 Ti 4200显卡几乎一致。测试证明，就目前来说，AGP 8x高带宽的优势完全不能发挥出来。

目前市场上基于GeForce4 Ti 4200的显卡，价格多在千元左右，性价比较高。对于新推出的GeForce4 Ti 4200-8x显卡，价格比同档次的GeForce4 Ti 4200显卡高出几百元，但性能上又不占有明显优势，我们认为现在购买并不合算。不过，当GeForce4 Ti 4200-8x显卡价格降至与GeForce4 Ti 4200接近时，支持AGP 8x显卡的GeForce4 Ti 4200-8x肯定会是用户首选。(姜 筑)

NV25与NV28性能测试对比表：

3DMark 2001SE	NV28 250/514MHz	NV25 250/500MHz	NV28 250/500MHz
1280×1024@32bit	7230	7170	7230
1280×1024@16bit	7650	7630	7640

ATI Radeon 9500 抢先看

初测技嘉Radeon 9500显卡



Radeon 9500的出现，标志着ATI再次向中端显卡市场发起进攻。

ATI在推出目前规格最高、3D性能最强的Radeon 9700 Pro图形芯片之后，最近又新推出了Radeon 9500图形芯片，我们在第一时间内对其进行了抢先测试。与NVIDIA一样，ATI也针对不同的市场，将图形芯片划分为不同的系列。新的Radeon 9500则面向中端市场，其主要对手是NVIDIA的GeForce4 Ti 4200-8x显卡。

Radeon 9500基于Radeon 9700 Pro核心，两款产品的许多规格上都完全一样。同样采用0.15微米制程、全面支持DirectX 9.0、采用第三代Hyper-Z技术。不过，Radeon 9500在Radeon 9700 Pro的基础上进行了精减，相当于Radeon 9700 Pro的精简版。首先，显存最大支持容量由Radeon 9700 Pro的256MB减至64MB；其次，显存接口由Radeon 9700 Pro的256bit降至128bit，因此显存带宽也由17.6GB/s下降至8.8GB/s。最后，Radeon 9500的像素渲染引擎也精简至四条(Radeon 9700 Pro为八条)。并且，核心/显存频率也由Radeon 9700 Pro的325MHz/620MHz下降至275MHz/540MHz。

	GeForce4 Ti 4200-8x(128MB)	Radeon 9500 (64MB)	Radeon 9700 Pro(128MB)
3DMark 2001SE			
1280×1024@32bit	7872	7100	/
1280×1024@16bit	8188	7051	/
虚幻2003 1600×1200			
Flyby	69.9	46.7	107.6
Botmatch	37.7	35.1	41.3
Quake Ⅲ DemoTEST			
1280×1024@32bit	113	124.1	/
Viewperf 7.0			
3dsmax-01	6.78	7.361	7.81
DRV-08	20.37	15.17	16.1
DX-07	19.37	31.89	33.2
Light-05	7.553	7.4	8.3
Proe-01	7.282	7.113	8.1
Ugs-01	4.309	/	/

我们测试的是技嘉公司在国内率先推出的Radeon 9500显卡——GV-R9500。技嘉的这款显卡采用ATI的公版设计，看上去与ATI Radeon 9700 Pro并没有太大的区别。GV-R9500采用64MB DDR显存，使用Micro-BGA封装的HY 3.5ns的显存颗粒。显卡上具有显示器输出、S-Video以及DVI输出接口。与ATI Radeon 9700 Pro显卡一样，GV-R9500也需要通过附带的电源线，外接额外的电源，以满足显卡高耗电的需要。

在测试中，我们将Radeon 9700 Pro、Radeon 9500以及一款GeForce4 Ti4200-8x显卡进行了对比测试，测试平台选用支持AGP 8x的SiS 648主板。由于兼容性的问题，Radeon 9700 Pro无法完成3DMark 2001SE测试。不过，非常明显的是，由于Radeon 9500节省了一半的像素渲染引擎，其性能明显地落后于Radeon 9700 Pro。与其主要对手GeForce4 Ti 4200-8x显卡相比，Radeon 9500在D3D的3DMark 2001SE和虚幻2003测试下略处于风，反而在OpenGL下的Quake Ⅲ和Viewperf 7.0测试中，领先GeForce4 Ti 4200-8x(以往ATI的显卡都是在OpenGL下落后于NVIDIA显卡)。不过，千万不要忘记，GeForce4 Ti 4200-8x显卡采用的是128MB显存，而Radeon 9500显存只有64MB。看来，性能方面ATI Radeon 9500略胜一筹。

ATI在推出Radeon 9700（Pro）之后，又推出了这款Radeon 9500图形芯片，其目的非常明显，用于填补高端Radeon 9700 Pro和低端Radeon 9000显卡之间的中端市场空白。性能方面，Radeon 9500领先优势并不明显，那么谁能取得最终胜利就得看价格了。就目前来说， Radeon 9500价格略比同档次的GeForce4 Ti 4200-8x要高，不过，两款图形芯片都是最新的产品，具备相当大的降价空间，鹿死谁手，尚难预料。（姜 筑）NH（产品查询号:0500070029）

附:技嘉GV-R9500显卡产品资料

图形芯片	ATI Radeon 9500
显存颗粒	HY 3.5ns
核心/显存工作频率	250MHz/540MHz
接口	D-SUB、S-Video、DVI
市场参考价	1688元



最快的 CD-RW 刻录机

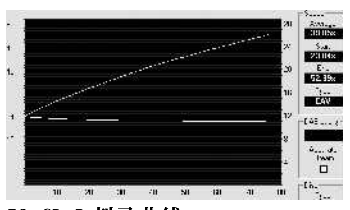




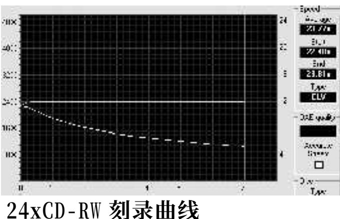


CD-RW 刻录机开始普及以来，速度就不断向上提升，24x、32x、48x……，最近华硕公司推出了目前最高速的 52x CD-RW 刻录机——CRW5224A。

华硕 CRW5224A 刻录 CD-R 的速度提升到了 52x，已经和目前主流 CD-ROM 的速度相同。如果说 CD-R 刻录速度已经让人麻木，华硕 CRW5224A 高达 24x 的 CD-RW 刻录速度则绝对令人兴奋。目前即使是 48x 的 CD-RW 刻录机，CD-RW 刻录速度也只有 12x，相比之下 CRW5224A 的 CD-RW 刻录速度有了成倍地提升，CRW5224A 的最大读盘速度为 52x。



52xCD-R 刻录曲线



24xCD-RW 刻录曲线

CRW5224A 仍然保持华硕 CD-RW 刻录机的一贯外形，前面板具有出盘和播放两个按键，方便播放 CD。指示灯也有两个，分别表示读、写两种状态，一目了然。托盘面板内层覆盖了一层海绵，可以挡住托盘和机身之间的缝隙，起到防尘的作用。

CRW5224A 仍然具有华硕的 FlextraSpeed 和 FlextraLink 两项刻录保护技术，FlextraSpeed 能够自动检测盘片的品质，确定出可靠的最大刻录速度。FlextraLink 则能避免刻录中的“缓存欠载”问题。另外，CRW5224A 采用华硕特有的双层悬吊动态防震系统(DDSS Ⅱ)。

如此高速的刻录机，最令人关心的问题就是盘片的支持情况。华硕提供的 52x CD-R 在测试中用 52x 刻录毫无问题，用市面上最常见的散装 CD-R 来测试，由于具有 FlextraSpeed 功能，无法达到 52x 的盘片，CRW5224A 会自动将最高刻录速度控制在可靠的范围。也有相当部分盘片能够以 52x 正常刻录，没有出现刻废盘片的情况，高速刻录的稳定性不用担心。目前市面上能见到的 CD-RW 盘片有两种：低速盘和高速(High Speed)盘，这两种盘片在 CRW5224A 上的最高速度分别是 4x 和 12x，一些标称 10x 的高速盘，在 CRW5224A 上也能达到 12x，但都无法达到更高的速度，因为 24x CD-RW 盘片是另一种 Ultra Speed 标准的新型盘片。刻录机对三种 CD-RW 盘片是向下兼容的，正如低速 CD-RW 刻录机不支持 High Speed CD-RW 盘片一样，Ultra Speed CD-RW 盘片也只能在 CD-RW 刻录速度达 24x 以上的刻录机上使用。

CRW5224A 刻录 CD-R 是以 CAV(恒角速)方式进行，起始速度为 24x，并不断提升，到 74 分钟时，达到最高速度 52x，平均刻录速度接近 40x。CAV 工作模式和以前常见的 Z-CLV(区域恒线速)完全不同，Z-CLV 是将光盘分成几个区域，每个区域用一定的线速度刻录，激光功率只在切换区域时才变化。而用 CAV 方式，刻录的速度一直在不断的提高，越到 CD-R 盘片外圈，在每个点上停留的时间也越短，因此激光功率也是在不断变化中，对激光功率的控制要求相当精确，技术上颇有难度，这也是 Z-CLV 曾作为过渡方案的原因。目前，40x 以上的刻录机都会过渡为 CAV 工作方式。华硕对震动和噪音的控制相当成功，当 52x CD-R 刻录时，刻录机的转速都高达 12000rpm 左右，除盘片高速旋转的风噪外，并没有震动引起的噪音。24x CD-RW 则仍是以 CLV(恒线速)方式进行，刻录过程相当的稳定。

华硕 CRW5224A 是目前最快的 CD-RW 刻录机，特别是将 CD-RW 刻录速度提升到了一个新的高度，接下来还会有多快的 CD-RW 刻录机呢？(赵 飞) ▥ (产品查询号:0900230002)

刻录速度测试表

	华硕CRW5224A 52x24x52x	某CD-RW刻录机 40x12x48x
650MB CD-R	52x 2分29秒	40x 3分1秒
650MB CD-RW	24x 3分30秒	
	12x 6分42秒	12x 6分49秒

附:华硕CRW5224A刻录机产品资料

接口	Ultra DMA /66 内置式
缓存	2MB
最高速度	52x CD-R/CDROM 24x CD-RW
寻道时间	100ms
刻录保护技术	FlextraSpeed、FlextraLink
市场参考价	750元

DiamondMax Plus 8 和 DiamondMax Plus 9 硬盘

经历了一段时间的沉寂之后，各硬盘厂商相继推出了单碟容量60GB的新一代硬盘产品。Maxtor(迈拓)公司一向在单碟容量方面具有领先优势，在推出更大单碟容量产品时，总是领先一步，但在单碟60GB级别的硬盘上却迟迟不见动静。最近，Maxtor一口气送来了两款新产品——DiamondMax Plus 8和DiamondMax Plus 9。原来这次Maxtor跳过了60GB单碟容量，直接推出了单碟容量80GB的硬盘。

中文命名的变化

如果按Maxtor产品以前在中国市场的命名方式，这两款产品应该称为金钻八代，但Maxtor为了确保产品型号的一致性，决定不再沿用这种"x代"的中文命名。今后7200rmp硬盘仍称金钻系列，5400rpm硬盘仍称星钻系列，后跟英文型号对不同型号加以区别，如新推出的两款就称为：金钻系列DiamondMax Plus 8和金钻系列DiamondMax Plus 9。虽然不再出现以前那种中文名字和产品型号对不上号的情况，但这名字可真够长的。估计市场上大家还会习惯性地称这两款硬盘为金钻8代和金钻9代，无论如何，大家不要弄混淆是最重要的。

7200rpm的单碟单头硬盘


(产品查询号:0400640061)

DiamondMax Plus 8的厚度只有17.5毫米，明显比普通硬盘要薄，外形很像Maxtor的美钻硬盘。DiamondMax Plus 8也是一款单碟单头(单碟片、单磁头)硬盘，单碟单头技术除了让硬盘体积更小外，主要是能降低成本，多用于小容量、低价位的硬盘。而美钻等以往的单碟单头硬盘均定位于低端，都采用5400rpm转速。DiamondMax Plus 8的转速是7200rpm，是第一款单碟单头的7200rpm硬盘。从传统意义上讲，DiamondMax Plus 8的单碟容量是80GB，由于只有一个磁头及只用到了一面盘片，DiamondMax Plus 8最大容量也仅有单碟容量的一半——40GB，DiamondMax Plus 8另外还有20GB和30GB两种更小的容量供选择。以往低价位硬盘都是5400rpm，而DiamondMax Plus 8的定位则可以满足希望购买低价位、高性能硬盘的用户，弥补小容量、高性能硬盘的市场空间。

大容量、高性能的DiamondMax Plus 9


(产品查询号:0400640060)

DiamondMax Plus 9则属于大容量、高性能的硬盘，转速为7200rpm。西部数据最早推出8MB缓存的IDE硬盘，现在，几乎所有硬盘厂商在单碟40GB后一代桌面硬盘中都规划了8MB缓存的版本，以提供更高的性能。Maxtor也不例外，除常规的2MB缓存外，DiamondMax Plus 9也有了配置8MB缓存的版本。另外DiamondMax Plus 9还会有串行ATA接口的版本，串行ATA版本都配置8MB缓存，并在编号上三者有一个字母的差别，特别是ATA 133的两种版本，购买时要注意区别。

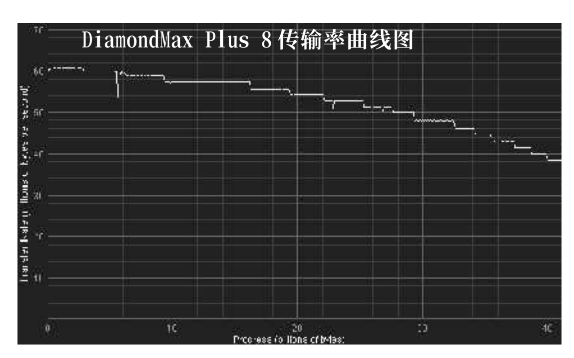
	60GB	80GB	120GB	160GB
ATA/133/2MB缓存	6Y060L0	6Y080L0	6Y120L0	6Y160L0
ATA/133/8MB缓存		6Y080P0	6Y120P0	6Y160P0
串行ATA/8MB缓存	6Y060M0	6Y080M0	6Y120M0	6Y160M0

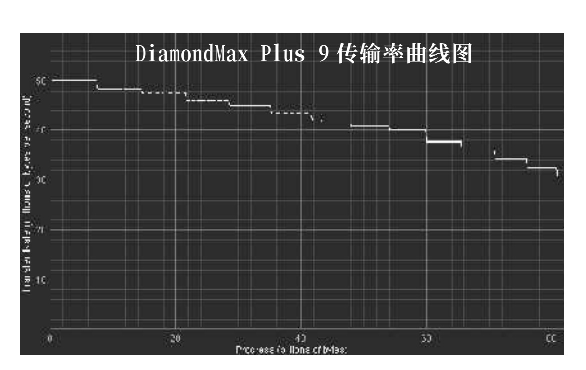
ATA接口、2MB缓存版本和串行ATA接口版本均有60GB/80GB/120GB/160GB四种容量，ATA接口、8MB缓存版本则有80GB/120GB/160GB 三种容量。可以看出，DiamondMax Plus 8是提供小容量型号，而DiamondMax Plus 9则是提供主流至大容量多种选择。

技术特色

DiamondMax Plus 8和DiamondMax Plus 9都将FDB液态轴承马达作为标准配置，FDB液态轴承马达的优点是工作噪音很低，抗震性能更强。FDB液态轴承马达以前多用于高端硬盘中，或是作为可选的配置，继去年希捷开始在酷鱼四代全系列中标配FDB液态轴承马达之后，FDB液态轴承马达已经逐渐成为台式硬盘的必备技术。

两款硬盘同时还具有Maxtor Quite Drive技术，





大大降低了硬盘的工作噪音。Ultra ATA 133是Maxtor开发并倡导的接口标准，Maxtor的ATA硬盘都支持这一标准，其接口传输率最大为133MB/s，比其它厂商采用的Ultra ATA 100要快30%。但由于ATA 100的传输速率目前已经足够了，而串行ATA接口又很快会替代Ultra ATA，因此ATA 133只是一个过渡标准，对提高硬盘的性能无实质意义。SPS防震保护系统和DPS数据保护系统曾是昆腾硬盘的独特技术，在Maxtor收购昆腾后被用到Maxtor的硬盘上，这两项技术使DiamondMax Plus 8和DiamondMax Plus 9的可靠性和数据完整性提高到更高的水平，在工作和非工作状态的抗震性能分别达到60G和300G，年故障率低于1%。

性能稳步提升

按照以往的经验，硬盘的单碟容量提升后，如不考虑其它规格变化的影响，硬盘传输速率也会随之提升，而寻道速度则会受影响。我们用Maxtor上一代产品，即单碟容量40GB的金钻七代（D740X-6L）作对比，通过测试发现，DiamondMax Plus 8、DiamondMax Plus 9也正是如此。DiamondMax Plus 9的起始传输速率达到了49MB/s，比金钻7代提高了近20%，而DiamondMax Plus 8的起始传输速率更是高达60MB/s，有趣的是定位较低的DiamondMax Plus 8传输速率还超过了DiamondMax Plus 9。两款硬盘标称寻道时间都是小于10ms，平均延迟4.17ms，实际测试的得分分别是14.8ms和13.8ms，DiamondMax Plus 9寻道速度更快，且由于DiamondMax Plus 9测试的是80GB容量，其它两款都是40GB容量，因此DiamondMax Plus 9的寻道速度应当和金钻七代是同一水平，而DiamondMax Plus 8的寻道速度则有降低，考虑单碟容量倍增因素，这一成绩已相当令人满意。

和处理器、内存、显卡等部件速度的飞快提升相比，硬盘的传输速率已经有瓶颈之嫌，因此，在综合性能方面，两款硬盘都较上一代产品有不小的提升，而DiamondMax Plus 8又更占上风。

DiamondMax Plus 8和DiamondMax Plus 9的工作噪音都相当低，完全不用担心，而发热量则较金钻七代有所上升，但也在可控制之内，无须任何辅助散热措施。

DiamondMax Plus 8和DiamondMax Plus 9两款硬盘的定位不相同。对于DIY用户来说，要配置一台性能均衡的电脑，已很少会采用5400rpm的硬盘，DiamondMax Plus 8作为低价位的7200rpm硬盘，我们认为，它是高性价比电脑的好选择。DiamondMax Plus 9则是提供高性能和大容量的主流产品，我们期望其8MB缓存版本能提供更令人激动的性能。（赵　飞）NH

性能测试表格

	Maxtor D740X-6L 40GB	Maxtor DiamondMax Plus 8 40GB	Maxtor DiamondMax Plus 9 80GB
WinBench 99 v2.0			
商用磁盘Winmark	11000	11200	11300
高端磁盘Winmark	23700	23300	24000
传输率(KB/s)			
Beginning	41800	60400	49900
End	25600	40200	32600
寻道时间(ms)	12.6	14.8	13.8
CPU占用率	0.305%	0.504%	0.456%
Sisoft Sandra磁盘指数	26229	33350	27592
PCMark2002 HDD TEST	849	1164	1102
SYSmark 2002	232	241	233
Business Winstone 2002	/	31.6	31.1

附：Maxtor DiamondMax Plus 8、DiamondMax Plus 9产品资料

	Maxtor DiamondMax Plus 8	Maxtor DiamondMax Plus 9
转速	7200rpm	7200rpm
缓存容量	2MB	2MB/8MB
接口类型	Ultra ATA 133	Ultra ATA 133 Serial ATA 150
单碟容量	80GB	80GB
平均寻道	<9ms	<9ms
容量	20GB/30GB/40GB	60GB/80GB/120GB/160GB
特色技术	FDB/SPS/DPS	FDB/SPS/DPS
市场参考价	30GB 605元 40GB 730元	60GB 810元 80GB 1020元 120GB 1680元 160GB 2750元

有型有款

佳能Xnu i320彩色喷墨打印机

注入了时尚元素的Xnu，美观、易用的特质使它成为入门级打印机中的明星





佳能打印机推出了新的Xnu系列，该系列第一款产品是Xnu i320。Xnu的确是一个神秘和前卫的名字，据说Xnu中的nu代表New，实事上Xnu i320也会令任何人都有耳目一新的感觉。

如果你看过Xnu的广告，一定会惊讶于其清新靓丽的画面。同样，第一眼看到Xnu i320，你会忍不住发出惊叹声。Xnu的外形设计是其最大的特色，机身是白色的长方体，边角部分采用了大幅度的圆弧造型，给人以圆浑的视觉感。两边侧板为蓝色，边缘采用波浪形设计，据说设计师是受女性人体曲线的启发才设计出这样的线条。进纸口托架和出纸口托架也都采用蓝、白色搭配，托架上有三个圆形的开孔。在托架完全打开、打开一半等不同状况下，圆孔的视觉感都会不同。Xnu i320的塑料外壳也一改普通工程塑料的质感，表面光滑细腻，并具有一定的光泽，和机身的造型相当配合。Xnu i320造型非常小巧，优雅而富有灵气。初次见到，你很难把它和打印机联系起来，它更像是一件新潮风格的艺术品，可以作为家庭装饰的一部分。

除了极具吸引力的机身设计外，在规格方面，Xnu i320打印分辨率为2400 × 1200dpi、4色墨水打印、5微微升墨滴、标称打印速度为彩色打印7ppm，黑白文本10ppm。可以看出，Xnu i320并非高端产品，而是一款中低端打印机，Xnu系列也被定位于中低端性能的机型。对于普通家用打印机，用户对性能的要求不高，普通的4色打印机就能满足需求，而Xnu设计大胆的外形则会让它在同类机型中脱颖而出。

Xnu i320完全取消了传统的并口，采用最新的USB 2.0和电脑连接，更加简洁，速度也更快。Xnu i320具有一个黑色墨盒和一个彩色墨盒，并采用了墨盒和打印头分离的设计，打印头是单独的一个部件，并能方便地从打印机上取下。以往佳能打印机多采用将喷头一体化的墨盒，而EPSON等厂商则采用独立墨盒，喷头集成在打印机机身上，相比之下，一体化的墨盒成本较高，而独立墨盒成本较低，但若出现喷头堵塞的现象，更换喷头的费用更高。Xnu i320这种设计则显得更加灵活和实惠。

Xnu i320搭配了Easy-PhotoPrint软件，该软件采用图形化的界面，形象易用，只需要三步，就能将打印照片的各种选项设置好，让照片打印变得前所未有的简单。虽然使用上“傻瓜化”，但Easy-PhotoPrint的功能却非常强大，支持Exif打印、YCC色彩空间和减弱色彩干扰。Exif是数码照片的国际标准，支持Exif的数码相机在拍照时就在照片中记录了相机设置和一些场景信息，如曝光信息、拍摄模式、光源、距离、锐度等信息。支持Exif打印的打印机能够利用这些信息使打印结果更加逼真。YCC色彩空间则能超越显示器的sRGB色彩，不丢失色彩信息。Easy-PhotoPrint还能进行照片索引打印和4 × 6英寸无边距打印。

2400 × 1200dpi的分辨率和5微微升的细微墨滴让Xnu i320具有高精度的打印效果，能很好地胜任各种文稿的打印。如配合照片打印纸，还能获得令人满意的照片打印效果，限于只是4色打印，在色彩过渡的细腻程度方面不如照片级打印机。Xnu i320打印时的噪音较明显，估计是因为其机身小巧，设计上没有过多考虑工作噪音。

Xnu i320是一款不错的家用打印机，提供适当性能的同时，时髦的外形设计会成为用户选择它的一大理由。(赵 飞) NH (产品查询号:1200780052)

附:佳能 Xnu i320产品资料

分辨率	2400x1200dpi
接口	USB 2.0
墨滴精度	5微微升
打印速度	黑白：10ppm 彩色:7ppm
体积	385mm × 195mm × 165mm
市场参考价格	788元

电脑不启动也能听CD!

AOpen AX4PER-N主板

只想听CD的话，不必再麻烦地启动操作系统了。



要在电脑上听CD，一般来说都会在操作系统中使用CD播放软件来播放CD光盘中的音乐。不过，仅仅是为了收听CD音乐而让电脑中所有的配件一直处于工作状态的话，有杀鸡用牛刀，并且不利于节能、环保。最近，AOpen的AX4PER-N主板中带有一种新的功能——JukeBox。该功能让用户无需启动操作系统就能播放CD音乐。

在使用时，只需要在BIOS中将JukeBox功能设置为开启，当主板自检完成后，就会立即弹出一个CD播放软件的菜单，快进、快退、播放、暂停、弹出碟片等CD播放必须的功能一应具全。不过，不能像在操作系统中那样使用鼠标点击功能按键，只能通过键盘使用快捷键进行功能的选择。CD音乐既可以通过声卡输出(需要音频线将光驱与声卡连接)，也可以将音箱直接接在CD-ROM驱动器上收听。而此时，CPU的工作负荷非常小，CPU散热风扇也处于停止状态，即使长时间播放CD，CPU的温度也不会提高。

值得一提的是，利用AOpen的另一个功能——EZWin Flash，它可以轻易地为JukeBox播放器更换"皮肤"，AOpen的网站上提供了多种不同的"皮肤"下载。此外，EZWin Flash还有另一个功能，就是可以更换主板的开机、自检画面。并且，EZWin Flash的操作在Windows系统下就可以完成，简单、方便。(姜 筑) NH (产品查询号:0200080080)

附:AOpen AX4PER-N主板产品资料

芯片组	845PE
插槽数	PCI × 6+AGP × 1+DIMM × 3
特殊功能	JukeBox、EZWin Flash Vivid BIOS
市场参考价	990元

个性化鼠标

牧网入油3D168鼠标

牧网新奇的创意，是鼠标还是装饰品?



这是一个追求个性化的时代，机箱、显示器、键盘还有鼠标用户都希望寻找到一个新颖、独特的产品。最近，牧网公司推出了一款型号为入油3D168鼠标产品，其独特的设计让人耳目一新。

牧网入油3D168鼠标只是一款普通的两键光机鼠标，具有滚轮设计。整款鼠标采用半透明的蓝色或红色外壳，可以隐约看见鼠标内的电路板。当然，该鼠标最为特别的地方，是在鼠标尾部设计有一个密封的空间(约占鼠标三分之一的体积)，用透明的外壳密封好，在里面注入比重不同的两种油性液体，还装有一个悬浮的装饰物，看上去非常别致，就像是一个装饰品。目前悬浮的装饰物有牧网公司LOGO、帆船、十二生肖、海洋世界等等，用户可以根据自己的喜爱进行选择。此外，如果是公司集团购买，还可以要求牧网公司将里面的悬浮物设计成自已公司的LOGO或其它形状。在试用时，我们发现该鼠标的手感普普通通，美中不足的是，鼠标用于翻页的滚轮直径较小，在翻页时要多滚几圈。

总的说来，牧网的这款入油3D168鼠标的外形设计别出新裁，其市场售价仅为45元，与普通的光机鼠标相当。用户无需付出太多花费，就能得到一个独特的鼠标。(姜 筑) NH (产品查询号:1505520001)

附:牧网入油3D168鼠标产品资料

接口	PS/2
定位方式	光机式
分辨率	560dpi
市场参考价	45元

[新品简报]

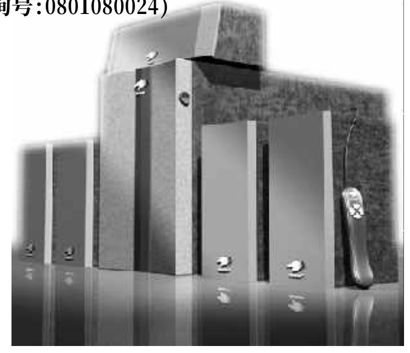
具有读卡器功能的鼠标

将读卡器和鼠标整合在一起，这是一个新奇的创意。宇瞻（Apacer）推出的ECM-S5008鼠标便是这样一款产品。从外观上看，ECM-S5008与普通的光学鼠标没有任何区别。不过，在鼠标的尾部增加有一个Memory Stick的插槽，可以读写Memory Stick存储卡，并同时在插槽的上方设计有一个用于标志工作状态的红色指示灯。由于具有读卡器功能，该鼠标只能采用USB接口。使用时，只是在Windows 98系统下需要安装读卡器的驱动程序。(姜 筑) NH (产品查询号:1502340001)



专为家庭影院设计的轻骑兵B6650

轻骑兵B6650是一款专为多媒体家庭影院设计的音箱系统，它由两个前置、两个后置、一个低音炮以及一个中置音箱组成。其卫星音箱扬声器单元由3英寸全频带同轴纸盆，6.5英寸大磁钢、长冲程超重低音构成了低音炮扬声器单元。此外，轻骑兵B6650音箱还采用了Flash闪存，可以保存数字调节的音量、音调等数据信息。(姜 筑) NH (产品查询号:0801080024)



AOpen的视觉套餐

普通的纯白电脑机箱目前已很少有人问津，越来越多追求个性的用户，更多地是选择更炫、更靓、更独特的彩色机箱。最近，AOpen也推出了彩色机箱组合系列(机箱+鼠标+键盘)产品，让人眼前一亮。该套件都使用相同的颜色，使你的PC看上去更时尚新颖，与外形漂亮的原装机相比，也毫不逊色。AOpen目前已经推出玫瑰红和玄蓝两种颜色的机箱套件。(姜 筑) NH (产品查询号:2100080004)



具有高亮功能的液晶显示器

目前许多CRT显示器都具有高亮功能，在显示图形、图像时，能让用户得到更好的效果。最近，美齐推出了一款具备了高亮功能的15英寸液晶显示器——JT168。该显示器的灯管经过特殊加工，以300cd/m²的亮度就可以达到普通液晶显示器400cd/m²亮度的效果。使用时，只要按一下显示器的高亮按键，就会发现该显示器的亮度有较明显的提高。该液晶显示器具有250cd/m²亮度、对比度为350:1。(姜 筑) NH (产品查询号:3105660001)



专业3D显卡领域的新贵

——丽台Quadro4 XGL家族全接触(二)



文/图 Cho

在上一期中，我们对丽台的Quadro4 XGL系列专业显卡进行了比较全面的介绍和分析（见22期《专业3D显卡领域的新贵——丽台Quadro4 XGL家族全接触》），而这里仍留有一半的实际测试数据。正如前文提到的那样，本文强调的是专业显卡在实际应用软件中的真实表现，因此才网络了如此多的专业应用软件进行测试，希望能给予用户最直观、最满意的答案。

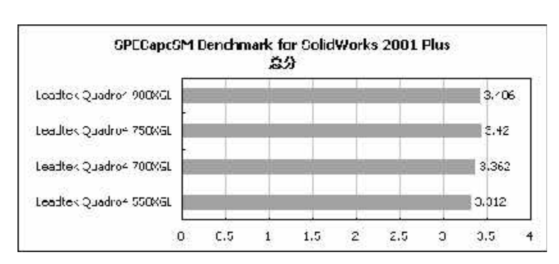
六、性能测试

2.真实应用测试

●SPECapc Benchmark for SolidWorks 2001 Plus

SolidWorks2001 Plus对于国内的SolidWorks用户来说一个重要的改进就是提供了国标(GB)的支持，一些ISO不能实现的标注已经可以实现了。SPECapc Benchmark for SolidWorks 2001 Plus是由SolidWorks公司自己使用VB和C语言编写的测试包，主要包括了图中这两个模型，其中的发动机模型拥有225万个顶点。

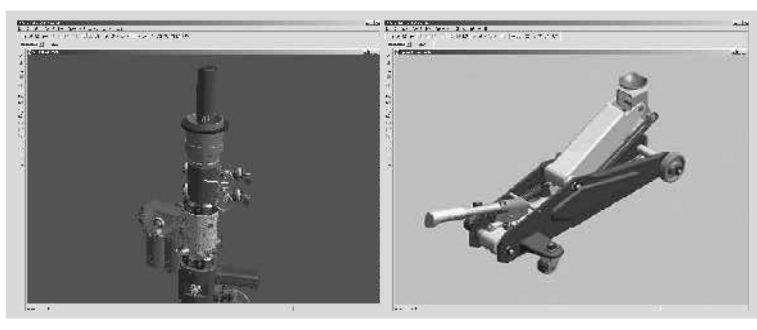
我们按照SPEC V1.15测试规范利用SolidWorks 2001 Plus进行了测试，每块显卡各测试5次后计算出平均成绩。1分代表和SPEC的参考系统完成同样测试的时间相当，而3分则代表完成同样的测试只需要参考系统1/3的时间。



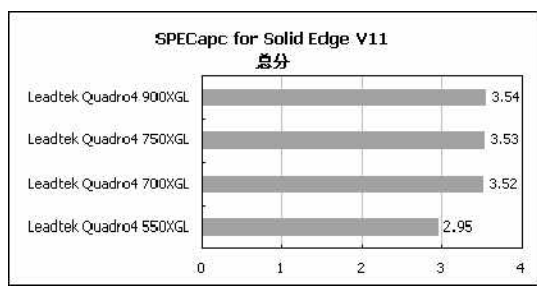
测试中，4块显卡的性能差别并不是很大，因此对于这个软件我们认为丽台的Quadro4 550 XGL就能够完全胜任了。

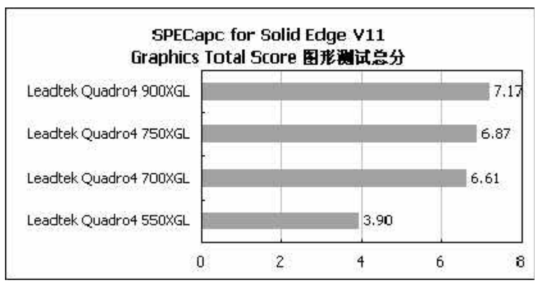
●SPECapc Benchmark for Solid EDGE V11

Solid EDGE是EDS PLM Solutions公司(即所谓的新UGS，由EDS在2001年收购的SDRC和Unigraphics两家公司合并而成)出品的中端CAD软件，而SPECapc的这个测试则是和EDS PLM Solutions共同开发的。在这个测试中包括了两个装配模型，即Well-Head(水源)以及Hydraulic Jack(液压千斤顶)。



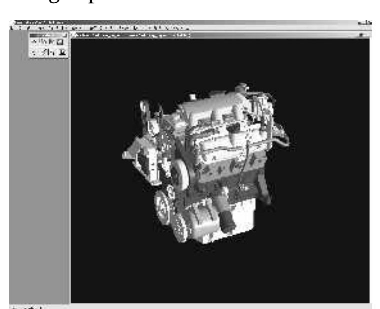
Solid Edge测试的分数也是一个相对值，其参考系统和SPECapc Benchmark for 3DS MAX是一样的。从测试成绩来看，丽台Quadro 900 XGL的优势主要在贴图方面，如果是框线模式的话则和Quadro 750 XGL/700 XGL差不多。



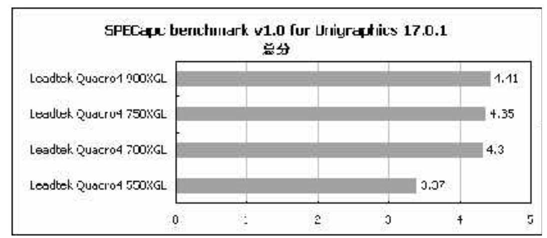


●SPECapc Benchmark for Unigraphics V17

Unigraphics是EDS PLM Solutions公司的旗舰产品，提供从消费产品、工具制造到机械、汽车与航天航空的全面解决方案。SPECapc Benchmark 1.0 for Unigraphics V17由一系列UG宏指令编写而成，和Unigraphics V15相比，它加入了两个新的模型：包含超过40万个顶点的引擎装配和一个超过20万个顶点的进气歧管。测试脚本需要执行52个子测试，为了取样正确，需要运行三次这样的脚本，然后把运行这些测试的时间汇总再除以参考系统的运行时间，最终获得图形、CPU、I/O等部分的测试结果。



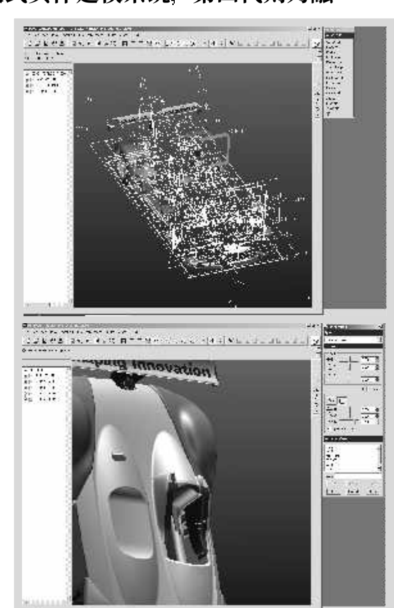
在Unigraphics V17测试中，我们可以看到Quadro4 550 XGL的图形部分得分相对其它三款产品要低不少，看来在高级的CAD/CAM软件中，采用Quadro4 700 XGL以上规格的产品还是很有必要的。





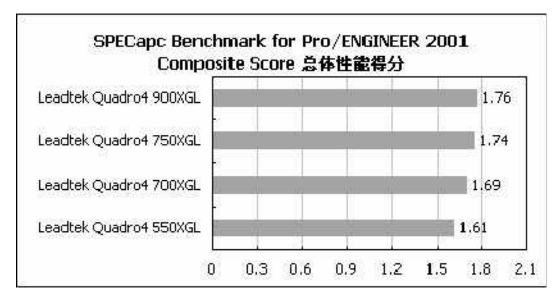
●SPECapc Benchmark for Pro/Engineer 2001

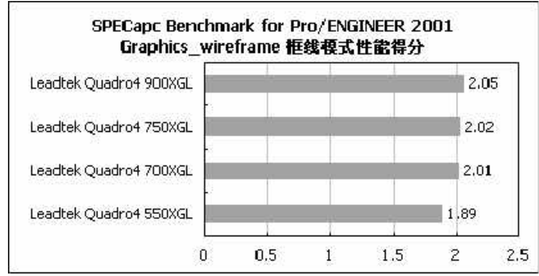
按照PTC公司的划分，第一代CAD软件是二维与线性框架系统，第二代为曲面模型与布尔式实体模型系统，第三代为参数式实体建模系统，第四代则为融合智能与协作的CAD系统，而PTC的Pro/Engineer 2001就是第三代CAD的代表。至于第四代的Pro/Engineer Wildfire则是今年6月份才刚刚发布的产品，采用了全新的界面，令人耳目一新。

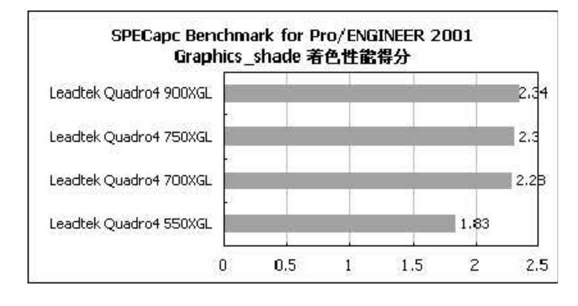


和SPEC以前的Pro/Engineer测试相比，SPECapc Benchmark for Pro/Engineer 2001是全新的测试包，由Cognitive Ad-

vantage公司开发，采用了一个由PTC开发的非常复杂的赛车装配模型来衡量系统各方面的性能。整个测试主要包括了8个测试项目，分为CPU、I/O、Wireframe Graphics(框线图形性能)、Shaded Graphics(着色图形性能)以及File Time(存储系统)5类，运行时间是一个多小时。该测试完成后会给出相对于参考系统的性能得分，不过这个参考系统是：Pentium Ⅲ 1GHz、i840芯片组主板、Quadro2 Pro显卡、1GB PC800 RDRAM、18GB Quantum Atlas Ⅳ 10K硬盘，要比前文提到的参考系统快不少。







SPECapc Benchmark for Pro/Engineer 2001的测试包非常庞大，解压后有8xxMB，我们感到1GB内存对于这个测试来说有点力不从心，难怪SPEC网站上公布的测试结果都是在1.5GB或2GB内存下跑出来的。由于内存有点吃力，因此各卡之间的差别并不是很大，不过我们还是可以看出Quadro4 900 XGL/750XGL还是有一定性能优势的，对于经常进行复杂模型装配设计/分析的用户来说，配备128MB显存的Quadro 900 XGL或者是Quadro 750 XGL可以提供更好的几何性能。

七、总结

从整体测试成绩来看，Quadro4 550 XGL是非常适合中档CAD/CAM以及3D动画创作用户的产品，而要求较高的用户则可以考虑Quadro4 700 XGL。对于使用Pro/Engineer 2001以及需要处理大纹理3DS MAX的用户而言，我们建议采用丽台Quadro4 750 XGL以上的产品，128MB显存能够存放更多的顶点数据以及纹理数据，性能上要比64MB显存的显卡流畅得多。

令人遗憾的是，本次测试未能拿到ATI的FireGL 8800、FireGL X1以及3Dlab的Wildcat VP等非NVIDIA系专业显卡，更无法了解到它们在以上测试中的真实表现。如果大家感兴趣的话，可以到www.spec.org上去看看由厂商提供的测试数据，并参考不同专家的意见，根据自己的应用软件、任务、业务水平选择适合自己的专业显卡。



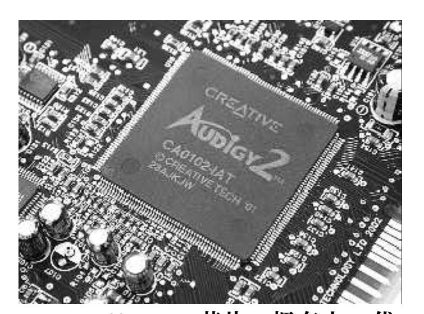
24bit/192kHz、DVD-Audio、Dolby Digital EX、EAX ADVANCED HD

Sound Blaster Audigy 2 试用报告

新加坡创新公司最新推出的Sound Blaster Audigy 2声卡真正支持24bit/96kHz录音规格，并支持最高24bit/192kHz规格的DVD-Audio回放。除此之外，它还是第一款通过了THX和Dolby Digital EX认证的6.1声道声卡。聆听水晶般清澈的数码音频，Audigy 2目前所向无敌!

文/图 S&C Labs

创新公司于9月23日正式发布了Sound Blaster Audigy 2声卡，并于10月30日在中国北京举行了一场名为"Sound Blaster Audigy 2绝对现场"的视听会。笔者在现场看到，所有观众都非常仔细地在聆听Audigy 2的播放效果，并为之陶醉。"我以前从来不敢相信电脑也可以播放出如此美妙的声音，还能录制出媲美录音棚效果的个人唱片"，一位观众在视听会现场说道。但笔者认为，要在如此巨大的大厅中听清楚每一个声音细节并不容易，声音中的瑕疵很有可能被远距离的传播而掩盖，我们不可能把这当成是评判声音好坏的惟一标准。不过，该视听会让国内用户在第一时间听到了Audigy 2的声音，这一积极因素仍然值得肯定。



Audigy 2芯片：拥有上一代Audigy芯片的所有功能，此外还整合了IEEE 1394控制器，更具有最高24bit/192kHz的音频处理能力。

最令笔者感兴趣的是Audigy 2声卡24bit/192kHz的音频处理能力。这意味着，Audigy 2声卡已拥有了目前世界最高级别的音频处理能力。Audigy 2的24bit/192kHz特性只能应用于两声道的DVD-Audio回放，若回放5.1声道DVD-Audio，它的最高音频处理规格将变为24bit/96kHz。无论如何，作为一般听众，在如此高的音频规格下，你已经很难区分192kHz和96kHz到底有多大的差异了。此外，Audigy 2还是一款真正支持24bit/96kHz录音规格的声卡，这对于预算紧张的专业用户来讲具有强大的诱惑力。

一、Audigy 2与Audigy有何不同

Audigy 2拥有上一代Audigy声卡的全部特性，如果您需要了解Audigy的特性请参阅本刊2001年第19期的相关报道。在Audigy的基础上，Audigy 2的最高录音规格支持到24bit/96kHz，最高音频回放规格支持到24bit/192kHz。此外，Audigy 2还支持Dolby Digital EX 6.1声道标准，并获得了THX认证，其信噪比高达106dB，比Audigy高出6dB。在板卡设计方面，Audigy 2的板形尺寸较Audigy大，二者的做工皆属一流。虽然二者都带有IEEE 1394接口，但我们也注意到Audigy 2上的IEEE 1394控制芯片已经看不到了，我们有理由相信，这颗芯片已被集成在Audigy 2主芯片中。

Audigy2与Audigy有何不同

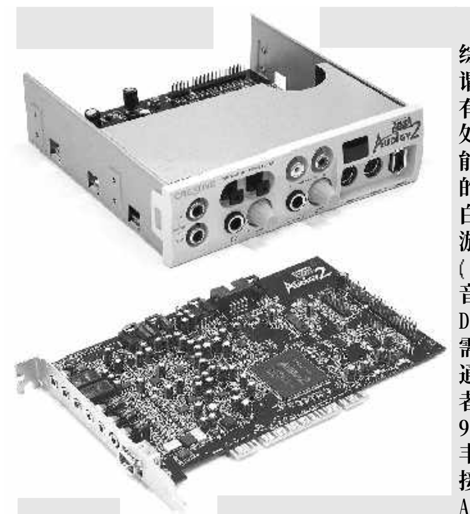
	Audigy 2	Audigy
信噪比	106dB	100dB
THD+N	0.004%	0.004%
频率响应	10Hz～46kHz	10Hz～22kHz
A/D最高规格(录音)	24bit/96kHz	24bit/48kHz
D/A最高规格(回放)	24bit/96kHz(5.1声道) 24bit/192kHz(双声道)	24bit/48kHz(5.1声道)
SPDIF最高规格	24bit/96kHz	24bit/96kHz
音频流数量	64个	64个
硬件复音数	64个	64个
MIDI接口	2进2出(Platinum)	2进2出(Platinum)
支持	EAX ADVANCED HD、DVD-Audio、ASIO、Dolby Digital EX	EAX ADVANCED HD、ASIO、Dolby Digital
THX认证	YES	NO

目前创新推向市场的Audigy 2有两个版本，其一为标准版，不带前置音频盒；其二为白金版(Platinum)，带有一个内置的前置音频盒。据悉，创新公司将在明年年初推出Audigy 2白金版eX(Platinum eX)，将带有一个外置的前置音频盒。这些前置的音频盒被称为"Audigy 2 DRIVE"。

在价格方面，Audigy 2几乎与当初Audigy刚上市时的价格相同，1980元是官方价格，市场零售价格会



略低于该价格。创新同时表示，随着Audigy 2的上市，Audigy的价格会适当下调。



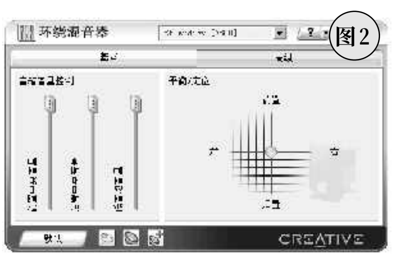
“一专多能”的综合音效平台：所谓“一专”就是指拥有最高级别的音频处理性能，所谓“多能”是指拥有强大的功能。Audigy 2白金版不仅能满足游戏、DVD影片欣赏（支持到6.1声道）、音乐欣赏（支持DVD-Audio）的应用需求，还能满足普通入门级音频工作者的需求。24bit/96kHz的录音能力、丰富的输入/输出接口以及2ms的ASIO延迟使其成为了最低成本的专业应用解决方案。

二、安装与应用

创新声卡的安装总是令人愉快的。在硬件安装方面，即使不看说明书也能顺利完成。我们使用的是Audigy 2 Platinum（白金版），它由Audigy 2主卡、Audigy 2 DRIVE和遥控器组成，前二者通过一条类似于IDE数据线的排线进行连接。数据线的插头部分设计了导向口，让您绝无安装错误的情况发生。这类体贴用户的设计值得称赞！驱动程序的安装也无太多可讲的，按照屏幕的提示，很快就能完成安装。

声卡在发展的初期，比的是采样规格，从8bit到16bit的进步令人印象深刻，从22.05kHz采样频率到44.1kHz采样频率的进步同样令人印象深刻，那种品质的提升是您在第一时间就能听出来的。而到了现在，16bit到24bit、44.1kHz到96kHz的进步，基本上您很难有直观的体会。倘若您的回放设备并不优良的话，这种性能的提升更显得毫无意义，因为您的音箱成了影响音质的最大瓶颈。正因为如此，我们注意到现在的高档声卡多在应用乐趣上下功夫（但优秀的音质仍然是最基础的保证），而对于一些低端声卡，只要满足能发声的最低要求，然后尽可能降低成本，以最低的价格吸引用户就可以了。另一方面，现在的板载声卡其实做得也相当不错，其性能并不见得差多少，只是它们能提供的附加价值非常有限，也仅仅是满足用户对声音的最基本要求而已。面对像Audigy 2这样的“一专多能”声卡，您的观点又是如何呢？不妨让我们先来看看它究竟如何的好玩。







1. 混音台

混音台（图1）是控制声卡输入、输出接口的主要控制平台，在这里，您可以指定哪些是需要发声的音源，并定义它们的音量大小，以及哪些是作为录音的音源，并定义录音的音量。音量推子从左到右依此为：主音量、低音增益、高音增益、Wave/MP3、MIDI合成、CD音频、线性输入、CD数字、TAD-输入和录音音源。其中，在“源”组中的最后两个音源是可以自定义的，您可以在数字CD、线性输入2/麦克风2、SPDIF输入、辅助设备（板载）、辅助设备2、TAD输入和麦克风（板载）之中任选其二作为当前正在使用的音源。所有音源都可以独立调节音量并设置为“静音”模式。

“录音音源”可以指定给模拟混音（线性/CD/辅助设备/TAD/PC）、Wave/MP3、MIDI合成、辅助设备2、SPDIF输入、CD数字、麦克风、线性输入2/麦克风2以及“您听到的声音”。其中“您听到的声音”代表所有音源的全部混音信号，以及加入了环境音效的特殊音效（如合声和混响等）。

在混音台的“高级”选项卡中（图2），我们还可以对各路音箱音量进行设置，以及对声像（平衡）进行重新定位。

2. 音箱设置

点击“混音台”下方的“音箱设置”图标（“默认”按钮往右数第二个），即可调出“音箱设置”对话框（图3）。在“音箱/耳机选项”中，您可以使用到耳机、2/2.1音箱、4/4.1音箱、5.1音箱和6.1音箱。这个界面非常有实用价值的地方在于，它可以让您测试您的音箱连接是否正确——点击右方的“声道”或“噪声”，听一下您的音箱是否按示意图上的提示发出了正确的声音，如果不是，就能很快判断出哪一条音箱线连接有误。此外，您还可以使用更高级的“音箱校准器”来校准您的音箱。



3.EAX控制台

点击“混音台”下方的“EAX控制台”图标（“默认”按钮往右数第一个），即可使用“EAX控制台”。此控制台分为四个部分，分别代表四个功能。以下一一介绍。

第一个选项卡是“效果器”（图4），您可以选择任何一种效果，它将对正在播放的声音发挥作用。如果您觉得效果器的效果声过于强烈，那么可以通过“效果量”滑块加以调节。此外，每一种效果您都可以自由定义，只要点击“编辑”按钮即可调出这个非常经典的EAX设置界面（图5）。

第二个选项卡是“CMSS 3D”（图6）。正如您在该选项卡的介绍文字中看到的那样，这个功能用于将普通二声道音频信号转换为4.1、5.1或6.1多声道环绕效果，这种转换被称之为upmix。在实际使用中，我们发现CMSS 2制造的空间效果非常好，这一功能特别适合于增强单声道音频的立体感。

第三个选项卡是“音频去噪”（图7），此功能是从Audigy声卡上延续下来的，但在Audigy 2声卡上，此功能可供选择的参数更丰富一些。首先，我们可以选择“音频去噪”的功能对何种音源发挥作用，可供选择的音源包括：媒体文件、线性输入2/麦克风2、模拟混音和麦克风（板载）。值得一提的是，若您选择了“媒体文件”，那么必须使用Creative MediaSource






图 7

播放程序方能有效，我们猜测此功能是用软件实现的功能，而非Audigy 2芯片的硬件功能。这一猜测在以下将要讲到的应用中再次得到证实。我们选择“麦克风”作为音频源，并开启了板载的麦克风，经仔细测试，发现麦克风的噪声的确得到明显改善，而此时我们并未运行Creative MediaSource播放器。我们又测试了其他音频源，发现若选择除“媒体文件”之外的其他音频源时，此功能并不需要Creative MediaSource支持，处理过程是实时的，且对CPU资源占用较大，对于一些速度比较慢的CPU，处理过程会有较大的延迟或间断现象。


图 8

第四个选项卡是“时间缩放”功能（图8），此功能同样是从Audigy声卡上延续下来的，没有太大变化。它的作用是在不改变音调的情况下，加快或减慢声音的播放速度。此功能必须与Creative MediaSource配合才能发挥作用。换句话讲，您只有在使用Creative MediaSource播放音频文件时，才能发挥“时间缩放”功能的作用。此功能同样会占用较多CPU资源，性能不佳的系统会出现播放间断。

4.MediaSource播放器

MediaSource播放器（图9）是Audigy 2声卡的专用播放器，它基本上应该可以被看成是上一代Creative PlayCenter的最新版本。MediaSource播放器增加了SVM和ARVL功能，SVM的作用是不管您播放的音频文件音量大小如何，它都能让播出音量保持在一个额定的强度，这使得您不用担心有的


图 9

图10

什么是ASIO?

代表音频流输入/输出，是Steinberg开发的流动音频协议，它能使您的电脑实时处理多声道音频，把您的计算机转变为一个多轨录音机。ASIO协议允许您的音乐软件与音频硬件以一种很迅速的方式交流，在减少延迟时间的同时提高整套系统的效率。低延迟时间在多轨录音中是关键，因为如果延迟的时间太长，您制作的所有录音都会不合拍。在Audigy 2上运行支持ASIO协议的音频软件，延迟时间仅为2ms。

音频文件音量过小需要调大音量，而有的又太大，需要调小音量。现在，只要开启SVM功能，播出的音量就总是那么合适的。ARVL称为“自动录制音量限制器”，启用ARVL后，当录音音量超过最大级别时，能自动降低录音级别，在录音过程中防止削顶失真产生。此外，MediaSource也是目前惟一能播放DVD-Audio的播放器。在测试过程中，我们发现在Win98下无法使用MediaSource的DVD-Audio播放功能，而在WinXP下则无问题。对于使用Win98的用户来讲，这一点要特别注意。图10是MediaSource的DVD-Audio播放界面，播放DVD-Audio时，对CPU占用率较大，且性能较弱的CPU会影响DVD-Audio播放的连贯性。

5.音色库管理



图11a

Audigy 2与Audigy的MIDI性能完全相同，它们都是基于E-mu公司的MIDI合成算法。图11a是Audigy 2的音色库管理界面，Audigy 2同样具有两个波表合成器，您可以分别为两个合成器加载不同的音色库。Audigy 2可管理的音色库内存为4GB，采用共享系统内存的方式工作，但实际上我们使用不到那么多的音色库内存，一般指定16MB给Audigy 2使用就绰绰有余了。

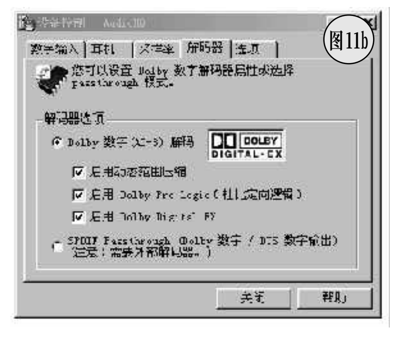


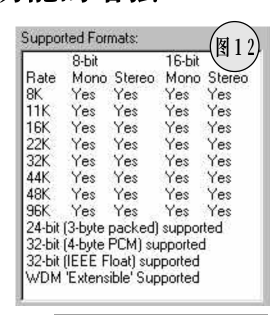
图11b

6.AudioHQ设置

在AudioHQ中，我们看到了“启用Dolby Digital EX”的选项（图11b），只要开启此功能，Audigy 2便能支持6.1声道的音频回放。笔者从杜比实验室上海代表处了解到，Dolby Digital EX完全兼容Dolby Digital（AC-3/5.1），在回放以Dolby Digital EX规格录制的音频节目时，解码器将还原出6.1声道效果，第六声道即为中后置声道。在回放传统AC-3音频节目时，解码器仍可通过对后左、后右声道的特殊处理，生成一个虚拟的第六声道，用以加强改善中后置效果。

如果您已外接了一台解码器，那么可以选择“SPDIF Passthrought”，这样，数字信号可以原封不动地通过光纤或同轴接口传输出来。

三、Audigy 2对系统功能的增强


Supported Formats:

Rate	8-bit Mono	8-bit Stereo	16-bit Mono	16-bit Stereo
8K	Yes	Yes	Yes	Yes
11K	Yes	Yes	Yes	Yes
16K	Yes	Yes	Yes	Yes
22K	Yes	Yes	Yes	Yes
32K	Yes	Yes	Yes	Yes
44K	Yes	Yes	Yes	Yes
48K	Yes	Yes	Yes	Yes
96K	Yes	Yes	Yes	Yes

24-bit (3-byte packed) supported
32-bit (4-byte PCM) supported
32-bit (IEEE Float) supported
WDM 'Extensible' Supported

图12

从CoolEdit反馈回的信息（图12）表明，Audigy 2支持24bit/96kHz的录音和回放规格。在MIDI接口的支持方面，我们借助Cakewalk来了解相关信息，如图13所示，Audigy 2白金版为系统扩充的MIDI输入接口包括：SB Audigy MIDI Port [A800]和SB Audigy MIDI Port Ⅱ[A800]，前者是指主卡游戏杆接口上的MIDI共享输入接口，须使用游戏杆/MIDI转接线方能使用，后者是指Audigy 2 DRIVE上的MIDI输入接口，可以直接使用。MIDI输出接口如图13所示，共有五个，前两个代表硬件波表合成器，第三、第四个代表两个MIDI输出接口（前者为游戏杆/MIDI共享输出，后者为Audigy 2 DRIVE上的MIDI输出接口），第五个代表创新自带的软波表合成器。





图13

四、Audigy 2的性能表现

在实际的听音测试中，我们的主观评价是相当不

什么是THX?

THX是一种由卢卡斯电影公司（Lucasfilm）所制定的认证，它的提出是为了避免针对空间较大的专业电影院所录制的声音，在空间较小的家庭影院里重放时，可能会出现音色失真及空间感被“压缩”的现象。通过THX认证的设备、影院或电影，意味着具有最优良的影院级效果。Audigy 2是第一款通过了THX认证的声卡。

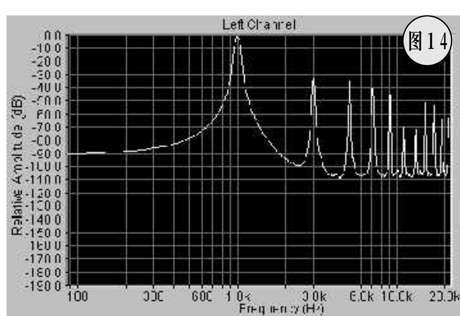


图14

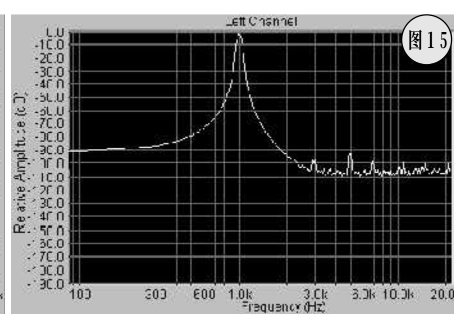


图15

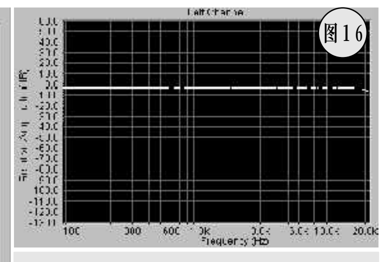


图16

错的，尽管我们不得不承认24bit/96kHz的优势在基于普通的音箱上难于体现。所以我们也要提醒消费者，对于这样一款高端声卡来讲，您对它的投入不仅应包括声卡本身，还应该包括一套品质优秀的音箱。否则，Audigy 2声卡除了比较好玩以外，其它方面和普通声卡不会有什么差别。

在基于软件的数据分析测试中，我们也注意到Audigy 2存在的一些问题。这些问题也存在于Audigy声卡和SB Live!声卡，以及绝大部分并非面向专业市场的声卡。令我们最头痛的问题是Audigy 2的谐波失真，尽管这一失真在实际听音中不容易被察觉，但只要回放一段从50Hz－22kHz的扫频信号，您就能听出问题有多么的严重。谐波失真指的是多余的共振现象，通常测试谐波失真都以1kHz作为基波，再看位于1kHz的两端是否有多余的共振以及振幅的大小，若无共振或振幅较小，则可以被视为优秀。但有时候，谐波失真并不一定会出现在1kHz处，这样，我们就得不到正确的数据。因此，通过对扫频信号的分析，我们就能看出在各种频段下的谐波失真情况。

首先，我们来看Audigy 2在1kHz处的谐波失真分析图。当录音源的音量超过56%后，谐波失真变得非常明显（图14），正如您看到的那样，在1kHz的右端出现了10个较强的振幅（接近-30dB），分别位于3kHz、5kHz、7kHz、10kHz……现在我们将录音源音量降到56%，再来看结果（图15）。很显然，这次的测试结果非常令人满意。这表明，Audigy 2在音量较大时，会出现较大的谐波失真。

下面，我们来进行Audigy 2的扫频信号（50Hz－22kHz）分析。如图16所示，可以看出Audigy 2的频率响应曲线很平直，这是一个不错的成绩，表示Audigy 2在不同频率下的波形振幅是均衡的。我们通过扫频信号也观察了Audigy 2在不同频率下的谐波失真情况，但测试结果并不令人乐观。如图17所示，扫频信号从50Hz开始发生，只有A这条线代表基波，其他线代表谐波，在扫频开始的地方出现了三次谐波（B、C、D），越往高频走，情况似乎变得越严重。作为对比，我们测试了另一款面向专业市场的声卡，其测试结果如图18所示，这是一个优异的成绩！

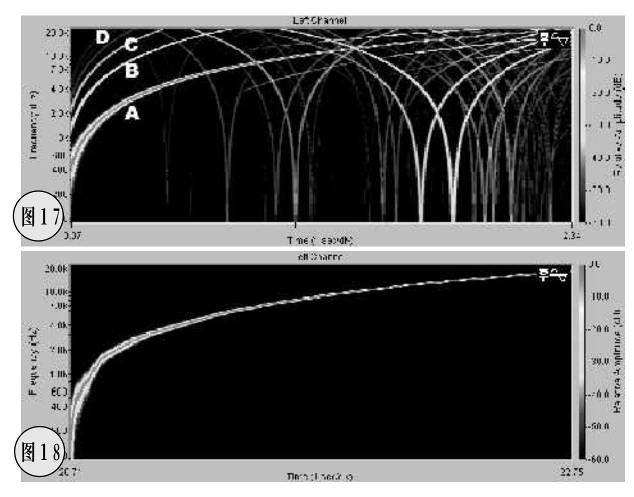


图17
图18

那么Audigy 2的谐波失真会对听感上造成什么影响呢？从对扫频信号的主观听感上来讲，在理想情况下，我们应该听到从50Hz－22kHz的纯净的正弦波信号，不管是在这个范围内的任何一个频段上，都不应该有其他显著的波形出现。而Audigy 2在回放扫频信号时，我们听到的是不纯的声音——在基波上掺杂了其他波形，这些波形是基波的共振波。Audigy 2的低频谐波失真不是太大，而高频谐波失真则较大。但是，我们也注意到，只要将音量控制在一定范围内时，这种失真就会得到明显缓解。在回放其他音乐节目时，该失真的影响若不与优秀设备作实时对比，则不容易听出问题的所在。

五、写在最后

Audigy 2与Audigy在功能上有较多相似之处，因此本文着重于对Audigy 2新特性的介绍。而对于创新声卡特有的环境音效、音色库等特性的介绍，则请读者朋友参阅本刊以前的文章。

Audigy 2白金版是希望以低廉的价格组建综合音频处理平台的用户的理想选择，它不仅能满足一般音频工作者的应用需求（诸如录

音、音频处理、MIDI制作等)，它对最高级别的游戏音效支持也使得它成为了当之无愧的世界上最好的游戏声卡，对DVD-Audio和Dolby Digital EX的支持使得Audigy 2在PC应用中拥有了更强大的娱乐性。"一专多能"是我们对Audigy 2白金版声卡的最终评价。

最后还要提醒您的是，SB Audigy 2对系统性能要求较高，至少需要Pentium Ⅲ 500MHz级别的系统。若电脑性能较差，则除了运行Audigy 2的应用程序会感到特别缓慢外，对DVD-Audio的回放也会产生间断。若您正考虑购买该产品，请先确认您的电脑性能是否达到了该产品的基本要求。

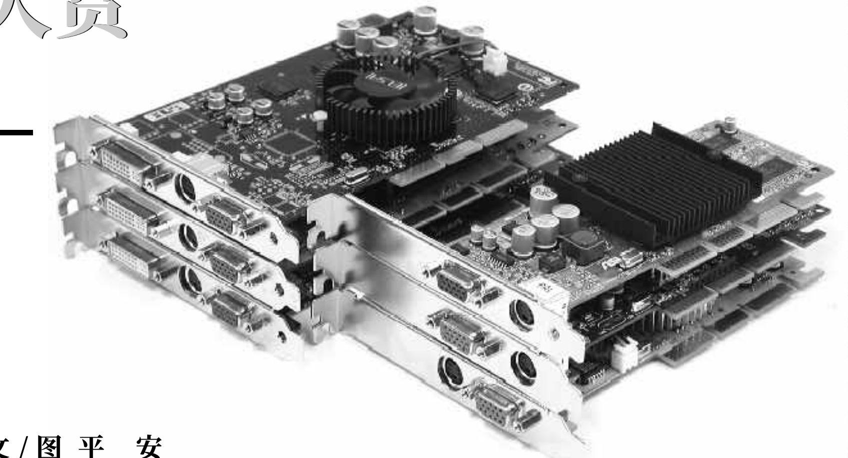
优点:
●丰富的应用软件
●易于使用
●强大的音频功能
●较好的音质

缺点:
●谐波失真大
●对CPU依赖较大
●价格偏高

附：SB Audigy 2白金版产品资料	
DSP芯片：	Audigy 2
最高音频处理规格：	24bit/192kHz（回放） 24bit/96kHz（录音）
多轨录音驱动支持：	ASIO（2ms @ 16bit/48kHz）
音频流数量：	64个
MIDI合成器：	两个64复音合成器
MIDI接口：	两进两出
价格：	1980元

主流GeForce4 MX440系列显卡大赏

GeForce4 MX家族的两位新成员——GeForce4 MX440-8x和GeForce4 MX440-SE已经上市，毫无疑问，这是目前中低端市场中的主流NVIDIA显卡产品，我们陆续收到了六款各具特色的品牌GeForce4 MX440-8x和GeForce4 MX440-SE，本文将为您一一介绍……



文/图 平 安

要了解GeForce4 MX440-8x和GeForce4 MX440-SE，我们必须对它们的前身——GeForce4 MX440有充分的认识。GeForce4 MX440是NVIDIA今年推出的一款主流图形GPU，以性能为标准区分，其上有GeForce4 MX460，其下有GeForce4 MX420，三者构成了NVIDIA的GeForce4 MX系列。由于GeForce4 MX460是相对高端的产品，其散热风扇和显存封装都采用了与NVIDIA高端的GeForce4 Ti类似的设计，因此成本和售价较高。而GeForce4 MX420定位于低端市场的最底线，使用SDRAM显存，虽然价格便宜，但性能实在不敢令多数用户恭维。这样一来，规格指标比GeForce4 MX460稍低，价格比GeForce4 MX420略高的GeForce4 MX440很快就成为多数用户的最佳选择。

作为GeForce4 MX440的衍生产品，GeForce4 MX440-8x和GeForce4 MX440-SE同样基于0.15μm工艺制造，相对GeForce4 MX440，GeForce4 MX440-8x和GeForce4 MX440-SE的芯片上除了多个“8x”与“SE”标记外，并无明显区别。

GeForce4 MX家族标准规格一览

	GeForce4 MX420	GeForce4 MX440-SE	GeForce4 MX440	GeForce4 MX440-8x	GeForce4 MX460
核心频率	250MHz	250MHz	270MHz	275MHz	300MHz
三角形生成率	3100万	3100万	3400万	3400万	3800万
显存频率	166MHz	333MHz	400MHz	500MHz	550MHz
显存带宽	2.7GB/s	5.3GB/s	6.4GB/s	8.0GB/s	8.8GB/s
最大显存容量	64MB	64MB	64MB	64MB	64MB
AGP模式	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 8x	AGP 4x

从名称上看，GeForce4 MX440-8x是GeForce4 MX440的AGP 8x升级版，数据传输带宽由1.1GB/s提升至2.1GB/s。此外，GeForce4 MX440-8x的标准工作频率亦有提升，核心/显存频率为275/500MHz，比GeForce4 MX440的270/400MHz提高不少，显存带宽也由6.4GB/s提升至8.0GB/s，适合应付更复杂更大型的3D游戏。在功能上，GeForce4 MX440-8x与GeForce4 MX440并无差异，延续了集视频输出、DVI数字信号输出、多屏显示等功能于一身的nView技术，所以显卡厂商无须追加什么成本便可让基于GeForce4 MX440-8x GPU的显卡同时提供VGA、DVI以及TV-Out接口。

GeForce4 MX440-SE则是GeForce4 MX440的低频率版本，其核心/显存频率为250/333MHz，均低于GeForce4 MX440的270/400MHz。除了频率较低外，GeForce4 MX440-SE和GeForce4 MX440的其它规格基本相同。值得注意的是，GeForce4 MX440-SE的出厂价格仅比GeForce4 MX420贵大约5美元，而且可采用128bit位宽的DDR SDRAM显存(GeForce4 MX420仅支持64bit位宽DDR SDRAM)，性能较GeForce4 MX420有较大提升，并且支持VGA、DVI以及TV-Out输出，这样的性价比无疑对低端市场有非常巨大的杀伤力。

不难看出，由于GeForce4 MX440-8x和GeForce4 MX440-SE的出现，NVIDIA原有的中低端产品线被完全



改变。我们陆续收到了六款各具特色的品牌GeForce4 MX440-8x和GeForce4 MX440-SE(按产品抵达时间排序)，我们将为您一一介绍……

6款GeForce4 MX家族新成员

康博GeForce4 MX440-8x

康博GeForce4 MX440-8x采用黑色的全尺寸PCB，采用MicroBGA封装的三星3.3ns DDR SDRAM显存，共有64MB，这里需要明确一点，为了达到NVIDIA规定的500MHz显存频率，只要为GeForce4 MX440-8x搭配4ns DDR SDRAM显存就可以了，但康博为其产品搭配了更快的3.3ns DDR SDRAM显存，意味着康博GeForce4 MX440-8x的显存将有非常高的超频潜力。

该显卡采用了散热效果更好的涡轮式散热风扇，在为GPU散热的同时，其固定的风向还可为周围的显存颗粒散热，从而有助于显存超频。康博GeForce4 MX440-8x提供了一个连接传统显示器的VGA口、一个连接数字LCD的DVI接口以及一个S-Video Out视频输出接口。我们可以通过NVIDIA驱动程序控制面板中的“nView Display Mode”项目来调节VGA+DVI、VGA+TV-Out以及DVI+TV-Out这几种多屏显示组合。

在随卡附件方面，该显卡提供了一根S-Video端子转AV端子的转接线，使得没有S-Video输入接口的电视机也可以显示康博GeForce4 MX440-8x输出的画面。

ELSA影雷者518

ELSA显卡一直是多数国内玩家最信任的品牌，其产品质量和售后服务深受玩家推崇。ELSA一如既往地在第一时间推出了基于GeForce4 MX440-8x的产品——ELSA影雷者518。

ELSA影雷者518
参考价格：999元
(产品查询号：0500700021)



3DMark2001SE:7457
QUAKE ||| arena:270.1
实际核心/显存频率:275MHz/512MHz

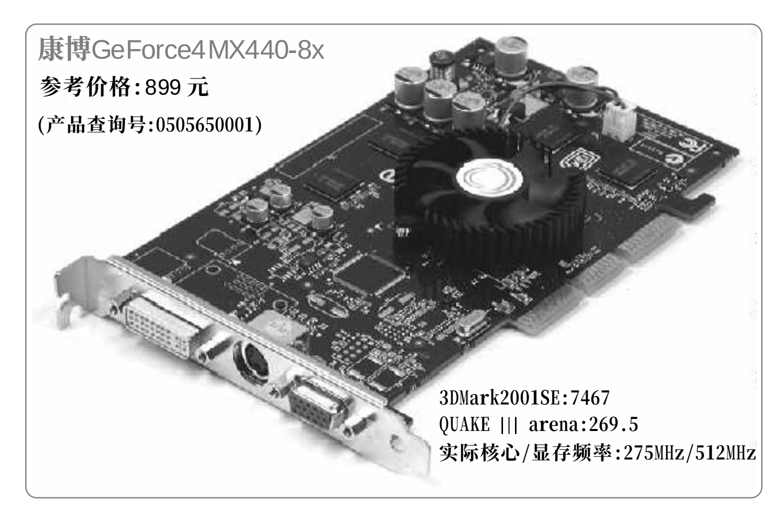
影雷者518的用料十足，不仅采用了ELSA显卡传统的黑色PCB，而且使用了大量的贴片式电容。另外，ELSA影雷者518采用了暗红色的5cm × 5cm铜质涡轮散热器为GPU散热，同时还可为周围的显存颗粒散热。实际上，暗红色的散热器与黑色的PCB搭配，已使整个显卡的质感大为提升。可以说，用料实在是ELSA影雷者518的最大卖点，这充分保证了显卡的工作稳定性。

ELSA影雷者518采用了4颗三星MicroBGA封装DDR SDRAM显存，组成了64MB的显存单元。由于显存颗粒标称为3.3ns，我们不难想象ELSA影雷者518具有不错的超频能力，在实际测试中也显示它的默认显存频率比标准频率稍高，为512MHz。

在接口方面，ELSA影雷者518没有丝毫缩水，传统VGA接口、DVI接口以及TV-Out视频输出接口一个不少，并附带DVI转接头。

必须承认，ELSA影雷者518的2D画质、稳定性和耐超性非常突出，

康博GeForce4 MX440-8x
参考价格：899元
(产品查询号：0505650001)



3DMark2001SE:7467
QUAKE ||| arena:269.5
实际核心/显存频率:275MHz/512MHz



由于提供了三年质保，使得该显卡颇为超值。

华硕V9180 Magic

我们收到的华硕V9180 Magic(具体型号：V9180 Magic/T/P/64M/A)是一款很特别的显卡，不同于一般的GeForce4 MX440-8x，这款产品被系统识别为GeForce4 MX440SE-8x！从名称上看，我们很容易把这款显卡理解为GeForce4 MX440-8x和GeForce4 MX440-SE的混血产品。实际上，在NVIDIA发布GeForce4 MX440-8x的同时，随之还发布了一款GeForce4 MX440SE-8x，它是GeForce4 MX440-8x的低频率、64bit显存位宽版本。由于采用同样的核心，因此它也支持AGP 8x，产品主要对应OEM市场，而非DIY零售市场。华硕V9180 Magic便是一款采用GeForce4 MX440SE-8x的低价位显卡。

华硕V9180 Magic采用较小尺寸的绿色PCB，元器件比普通GeForce4 MX440-8x显卡精简许多，采用了4颗三星5ns DDR SDRAM显存颗粒，默认工作频率为400MHz，显存位宽为64bit，比标准的GeForce4 MX440-8x低了一半，所以华硕V9180 Magic的显存带宽仅为3.2GB/s，仅比GeForce4 MX420稍高，这注定了它的性能表现将大打折扣。

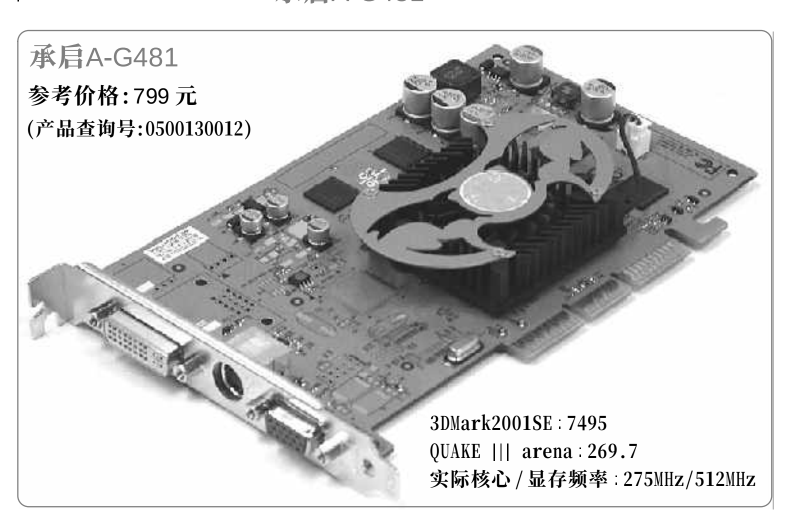
由于其250MHz的核心频率比标准GeForce4 MX440-8x低，所以该产品并未采用主动散热方式，一块散热片即可令其稳定工作。相对前面两款采用主动散热风扇的显卡，华硕V9180 Magic在工作的时候倒是异常安静。

由于采用了低成本的小型PCB，华硕V9180 Magic没有足够的空间安置GeForce4 MX系列支持的所有接口，只保留了用途最广泛的VGA接口和TV-Out视频输出接口，并附送了一条S-Video连接线。



华硕V9180 Magic
参考价格：930元
(产品查询号：0500230034)
3DMark2001SE：4875
QUAKE ||| arena：168.9
实际核心/显存频率：250MHz/400MHz

承启A-G481



承启A-G481
参考价格：799元
(产品查询号：0500130012)
3DMark2001SE：7495
QUAKE ||| arena：269.7
实际核心/显存频率：275MHz/512MHz

承启公司近年来在国内市场的发展速度非常快，其业务早已涉及到了主板以外的领域。承启A-G481便是我们这次收到的几款显卡中最“COOL”的一款GeForce4 MX440-8x显卡。

最吸引人的是承启A-G481采用的散热器，其类似蝙蝠的形状给人的印象非常深刻，不过这个造型只是好看而已，对提升散热效果并没有什么实际帮助。承启A-G481采用了比较独特的散热风扇——离心侧吹式风扇(Centrifugal Blower)，这种风扇的散热效率比传统轴流式风扇的效果提高不少。

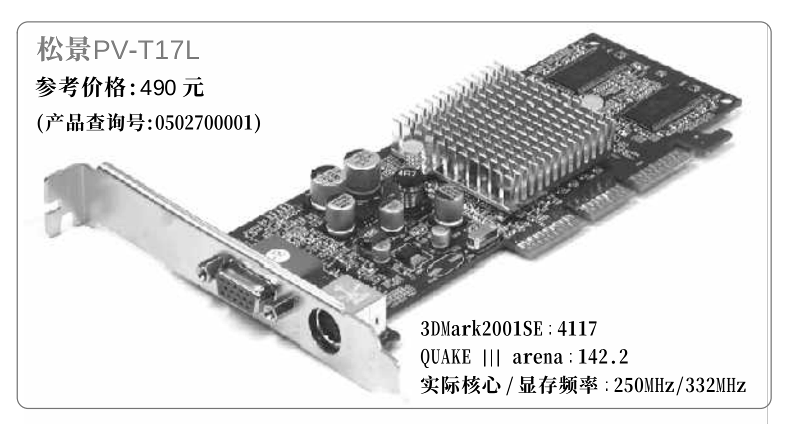
承启A-G481采用金黄色全尺寸PCB，值得注意的是，它并没有采用其它GeForce4 MX440-8x显卡惯用的三星DDR SDRAM显存，而是改用了现代生产的4颗编号为HY5DU283222的MicroBGA封装DDR SDRAM显存颗粒，速度为3.6ns，总容量为64MB。

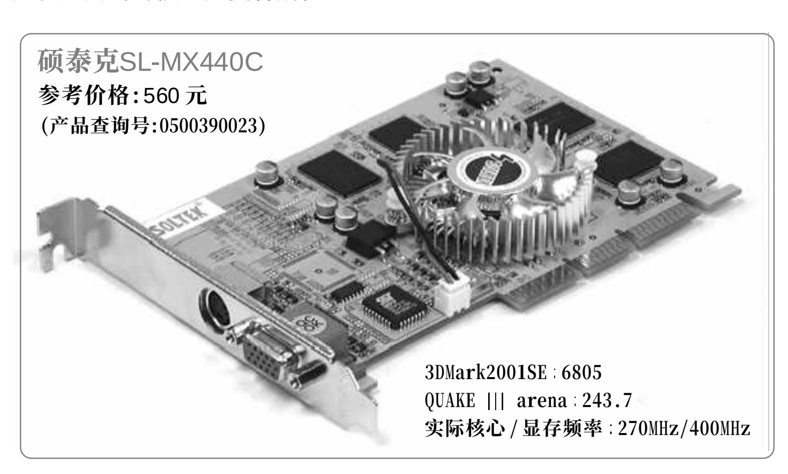
承启A-G481为用户提供了GeForce4 MX440-8x支持的所有接口：VGA、DVI以及TV-Out，通过nView程序可方便地实现多屏显

示。另外，承启A-G481还附送了3Deep显示调节软件、WinDVD多媒体播放软件以及一条S-Video连接线。

硕泰克SL-MX440C

不同于以上几款显卡，硕泰克SL-MX440C采用GeForce4 MX440-SE图形芯片，它的规格和价格都比GeForce4 MX440-8x产品有所降低，面对的是低端显卡市场。硕泰克SL-MX440C采用银质PCB，采用主动式散热风扇，使用现代5ns DDR SDRAM显存颗粒。4颗32bit数据位宽的显存颗粒组成了128bit数据位宽、64MB容量的显存单元。必须强调一点，根据NVIDIA规定，GeForce4 MX440-SE不但可使用SDRAM显存，还可使用64bit或128bit数据位宽的DDR SDRAM显存。也就是说，我们不仅可以看到采用SDRAM显存的GeForce4 MX440-SE，还可以看到使用64bit DDR SDRAM与128bit DDR SDRAM显存的GeForce4 MX440-SE。由于64bit显存与128bit显存的带宽相差一半，这将直接导致采用这两种数据位宽显存的GeForce4 MX440-SE的性能有着天壤之别，用户在选购的时候一定要特别注意。





由于GeForce4 MX440-SE主要面向的是低端市场，各厂商对其成本都严格控制。硕泰克SL-MX440C没有提供DVI接口，只提供了最基本的VGA接口和TV-Out接口。通过nView程序，可以实现显示器与电视机的双屏幕显示。

松景PV-T17L

基于GeForce4 MX440-SE图形芯片的松景PV-T17L为了控制成本，采用了小型PCB，并且没有采用主动式散热风扇，而是用的银白色散热片。按照NVIDIA的说法，GeForce4 MX440-SE并非一定要采用主动散热方式，因为其核心频率不算很高，一块性能较出色的散热片便足以满足要求。

松景PV-T17L采用三星5ns DDR SDRAM显存，总容量为64MB。需要注意的是，其显存数据位宽为64bit。因此，这款显卡并不一定适合对性能相当在意的玩家，但却很适合非常在乎价格的用户。很少有GeForce4 MX440-SE显卡能够把所有接口做全，松景PV-T17L也不例外，它只提供了最基本的VGA接口与较实用的TV-Out视频输出接口。另外，松景PV-T17L还附送了CyberLink公司的集视频采集、视频编辑于一身的数码影音制作工具软件——Power Director Pro 2.1以及PowerDVD视频播放软件。

写在最后

毫无疑问，GeForce4 MX440-8x将逐步取代GeForce4 MX440/460，GeForce4 MX440-SE则将逐步代替GeForce4 MX420以及生命周期超长的GeForce2 MX400，GeForce4 MX440-8x和GeForce4 MX440-SE将成为今后一段时间内中低端显卡市场的中流砥柱。本文介绍的六款品牌显卡都为目前中低端市场中的最新GeForce4 MX440-8x和GeForce4 MX440-SE产品，应该说完全能够满足追求高性价比用户的需要。而对于骨灰级的玩家来说，NVIDIA已经发布的NV30将是他们的目标。本刊即将拿到NVIDIA提供的NV30测试样品，敬请留意本刊的后续报道。NH

超线程来了



Intel的Hyper-Threading(超线程)技术想必已经成为广大DIYer茶余饭后的热门话题,这种既不显著增加成本,又可以有效提升处理器效率的技术在实际应用中究竟如何?微型计算机评测室第一时间拿到了Intel Pentium 4 3.06GHz超线程套装,欲探究竟的朋友不要错过……

文/图 微型计算机评测室

——Pentium 4 3.06GHz处理器测试

X86处理器发展到今天,除了更高的频率、更大的缓存以及增加一些扩展指令之外,似乎已经难以找到能够显著提升处理器性能的方法了。而如果以这些方式提升性能,那么处理器的晶体管数量、功耗和成本将会明显增加。有没有一种方法既不显著增加成本,又可以有效提升处理器效率呢?2002年11月14日Intel终于发布了支持Hyper-Threading(超线程)技术的Pentium 4处理器,这是Pentium 4处理器发展史上的一个里程碑,这是否会为我们广大PC用户带来希望的曙光?现在,微型计算机评测室将把Hyper-Threading技术在实际应用上的效果,呈现在你眼前。

Hyper-Threading,我们需要吗?

各个行业巨大的需求一直是推动CPU按照摩尔定律稳步进行性能提升的主要动力,尤其是在互联网和通讯领域,为了满足这些迅速增长的需求,我们无法再沿用传统的仅提升CPU频率的设计思路。微结构技术被用来从细节上提升CPU的性能,比如超流水线、乱序运行、超标运行以及多级缓存等技术都有效地提升了CPU的性能。但随着这些技术的引入,我们正在使用的CPU也越来越复杂,它们集成了越来越多的晶体管并且要求更高的电源供应。实际上,晶体管数量和成本的增加速度远远大于处理器性能提升的速度。

超线程技术属于线程级并行的一种,最先被Intel应用在P4 Xeon处理器中,主要用于多任务的网络服务器领域,例如在线事务处理和Web服务中,大量的线程由来自不同IP的不同请求产生,如果这些线程不能并行处理,那么整个网络服务器的性能将受到极大的影响。而在桌面系统中也存在这种趋势,几乎没有人不愿意自己的电脑可以同时进行多个任务处理并且又不至于使系统性能下降太多。面对这样的情况,Intel清楚地看到,充分利用现有系统资源,优化并完善线程级的并行处理,使多个线程能够更好的同时处理,比以不断增加晶体管数量来实现CPU性能的提升更有效,这就是超线程技术进入今后民用级Pentium 4处理器的主要原因。除非你不选择Pentium 4处理器,否则没人能拒绝超线程技术。(关于超线程技术实现的机制与原理,本刊其它栏目以及各大网络媒体均有详细介绍,并非本次评测报告的重点。)

Hyper-Threading,不仅是CPU

一说到Hyper-Threading超线程技术,大家一定会把注意力集中在Intel新推出的Pentium 4 3.06GHz处理器上,其实要真正实现超线程技术,不仅仅需要LOGO上具有“HT”标记的Pentium 4处理器,以下一些条件也是必不可少的。

●支持超线程技术的主板芯片组。目前通过Intel认证,支持超线程的主板芯片组有Intel的850E、845PE、845GE、845E、845G(B-stepping)以及845GV。

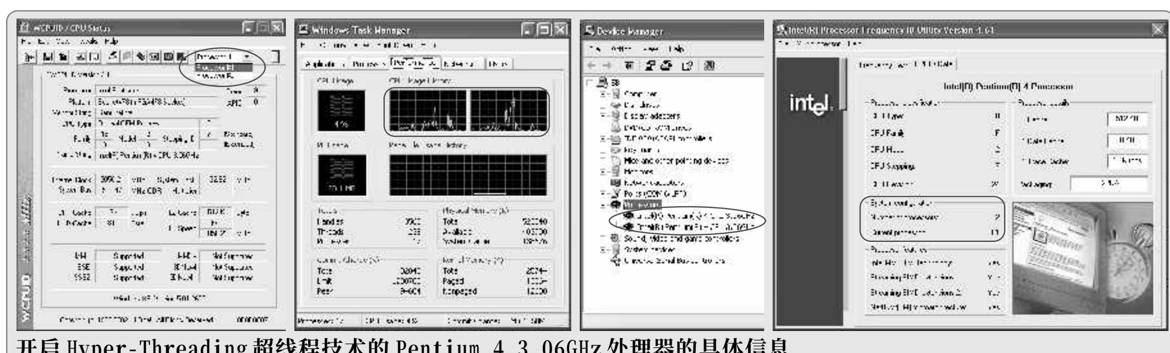
●基于以上芯片组主板的BIOS中要有开启超线程技术的选项,并将其打开。

●支持超线程技术的操作系统(Microsoft Windows XP专业版或家庭版,以及Linux 2.4.18或更新的版本)。需要注意的是,在BIOS中打开超线程技术之前备份的Ghost系统镜像无法支持超线程技术。

只有完全具备以上几个条件的系统,才是真正发挥超线程技术的系统。

超越3GHz,Pentium 4的里程碑

就在国内大多数用户正在使用工作频率为1GHz左


开启Hyper-Threading超线程技术的Pentium 4 3.06GHz处理器的具体信息


Pentium 4 3.06GHz处理器

右的处理器时，Intel推出了频率为3.06GHz的Pentium 4处理器。频率超越3GHz，这不仅是Pentium 4处理器的里程碑，也是X86处理器发展的重要里程碑。

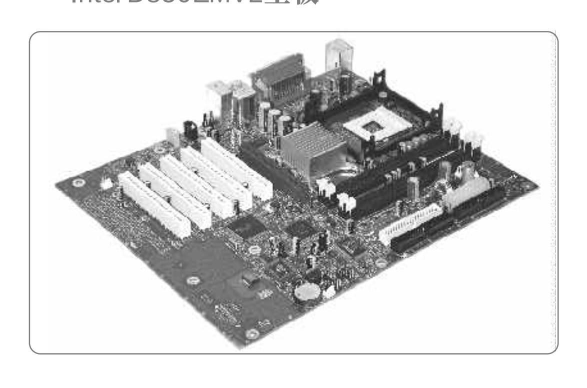
Pentium 4 3.06GHz是Intel首次加入Hyper-Threading超线程技术的桌面级处理器，突破3GHz的频率以及具备超线程技术，使人们对它的关注程度激增。

支持超线程的Pentium 4 3.06GHz处理器依然采用基于0.13μm工艺制造的Northwood核心、512KB二级缓存，核心电压为1.55V，功耗为82W，是目前X86处理器之最。Pentium 4 3.06GHz采用133MHz外频，倍频高达23。由如此高的倍频，我们不难设想，Intel将很快再次着手于Pentium 4外频的提升。

Hyper-Threading测试套装介绍

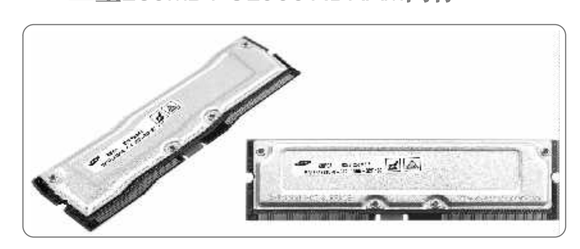
我们这次不仅收到了Intel Pentium 4 3.06GHz处理器，随之一起送达微型计算机评测室的还有Intel自己的D850EMV2主板以及两条256MB的三星原厂PC1066 RDRAM内存。

Intel D850EMV2主板



Intel D850EMV2主板采用850E芯片组，支持533MHz前端系统总线，并且是Intel第一款正式支持PC1066 RDRAM的主板，具有4条16bit RIMM插槽以及5条PCI插槽。不像主流的845PE/GE主板，Intel D850EMV2没有采用ICH4南桥芯片，而是依然采用了ICH2南桥，通过NEC USB控制芯片实现对USB 2.0的支持。

三星256MB PC1066 RDRAM内存



毋庸质疑，533MHz FSB Pentium 4处理器的最佳搭档自然是PC1066 RDRAM，两者的4.2GB/s带宽正好做到无缝对接，想充分发挥Pentium 4 3.06GHz处理器的性能，PC1066 RDRAM必不可少。这次我们用来测试Pentium 4 3.06GHz的内存是两条价格不菲的三星原厂256MB PC1066 RDRAM，16bit数据位宽，在它们组成的双通道模式下，提供了4.2GB/s的内存带宽，尽可能地消除了内存成为系统瓶颈的状况。

全新的Intel参考设计散热器

基于同样的制造工艺，频率越高，发热量越大。Pentium 4 3.06GHz依然采用0.13μm工艺制造的



Northwood核心，功耗达到了82W，大大高于Pentium 4 2.8GHz与Pentium 4 2.53GHz的68W和52W，这势必对CPU散热系统提出了更高的要求，所以Intel从3.06GHz起将使用全新的散热方案。

与以往平淡无奇的Pentium 4散热器相比，Intel的这次改动确实下了不小的功夫。配合Pentium 4 3.06GHz的样板散热器采用了涡轮散热片，风扇和散热片嵌合在一起，以前只有超频发烧友才问津的纯铜底座设计也被Intel采纳，看来Intel在采用0.09μm制造CPU前只能采用这种提升热传导率的方式了。虽然这是Intel的样板方案，但我们不得不留意它将对散热器市场起到的巨大影响，因为现在的绝大多数散热器都不再能满足频率越来越高的Pentium 4处理器了。

测试平台

处理器:Intel Pentium 4 3.06GHz with HT

主板:Intel D850EMV2(850E+ICH2)

内存:三星PC1066 RDRAM 256MB×2

硬盘:Maxtor D740X-6L 40GB(7200rpm)

显卡:ATI Radeon 9700 Pro

操作系统:Microsoft Windows XP Professional英文版+DirectX 8.1

驱动程序:Intel芯片组驱动4.20.1006版
Intel IAA应用程序加速器2.30.2164 Beta版
ATI Radeon 9700 Pro 7.77-6.13.10.6178 WHQL版

测试软件:WinBench 99 v2.0、CC Winstone 2002 v1.0、Business Winstone 2001 v1.0.2、Business Winstone 2002 v1.0、SYSMark 2002 v1.0、PCMrak 2002、3D WinBench 2000 v1.1、SiSoft Sandra 2003、3DMark 2001 SE Build 330、UT2003 Demo v1080、SPEC Viewperf v7.0、QUAKE Ⅲ Arena v1.17、DOOM 3 0.02 Alpha、CPUmark 99 v1.0、AltoMP3 Maker v3.12、Super PI、FlasKMPEG、DviX 5、Norton AntiVirus 2003、WinRAR 3.0。

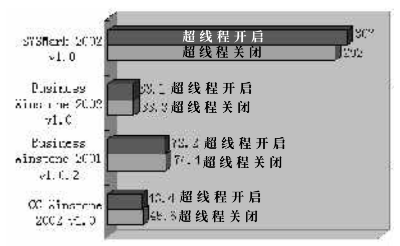
测试结果分析

我们把测试分为传统测试和多任务环境测试两大部分，通过开关主板BIOS中的Hyper-Threading选项来比较超线程技术在多种应用环境中对Pentium 4 3.06GHz处理器乃至整个系统性能的影响程度。

传统测试部分

在传统测试部分中，我们每次只运行一个测试程序，让系统以全部资源来运行该测试，以便观察超线程技术在任务较少的情况下对系统性能的影响。

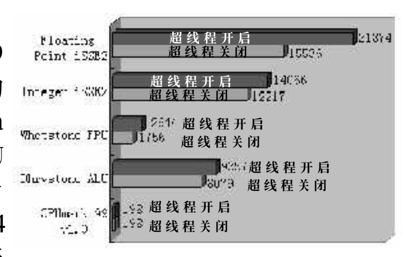
●系统综合性能测试



我们使用CC Winstone 2002 v1.0、Business Winstone 2001 v1.0.2、SYSMark 2002 v1.0，以及较新的Business Winstone 2002 v1.0来考察系统综合性能。

非常可惜，在除了SYSMark 2002 v1.0以外的几个系统综合性能测试中，开启超线程技术后的Pentium 4 3.06GHz不仅没能带来丝毫性能提升，反而导致系统综合性能有略微下降。而SYSMark 2002 v1.0中有大量支持双处理器模式的Photoshop操作，因此开启超线程技术的Pentium 4 3.06GHz在这个测试中占据了不小的优势。

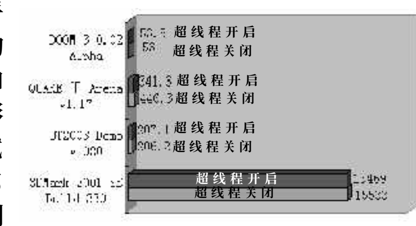
●处理器性能测试



我们使用CPUmark 99 v1.0和最新的SiSoft Sandra 2003中的CPU测试部分来考察Pentium 4 3.06GHz在开启超线程技术前后的性能变化。

在以反映处理器在商业应用方面的整数运算速度为主的CPUmark 99 v1.0测试中，无论是否开启超线程，结果都没有任何变化。而在支持超线程技术的新版SiSoft Sandra 2003中，无论是CPU的整数运算性能还是浮点运算性能，在开启超线程后均有巨大飞跃，最高达50%。虽然结果令人兴奋，但我们更关心超线程在实际应用中是否能带来如此多的好处。

● 3D图形性能测试



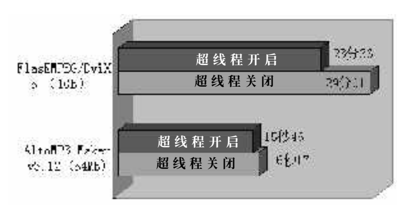
在几乎所有的Direct3D和OpenGL图形性能测试中，我们都无法感觉到



超线程技术带来的任何好处。不仅如此，我们一旦在QUAKE Ⅲ Arena 中打开SMP模式(对称多处理)，超线程将令游戏速度爆跌。我们认为出现这样的原因在于QUAKE Ⅲ Arena在Pentium 4处理器上的表现已经非常不错了，它很可能并没有太多剩余的资源可以让超线程来利用，在这种情况下，超线程反而会导致性能下降。

●实际应用测试

我们以非常耗费处理器资源的MP3压缩与MPEG-4压缩测试来考察超线程技术给实际应用带来的好处。我们以一个54MB的WAV文件和一个1GB的VOB文件为MP3与MPEG-4压缩测试的文件来源。



超线程的优势在这里开始显露出来了。无论MP3压缩还是MPEG-4压缩，超线程技术都可以使工作效率变得更高。尤其是MPEG-4压缩测试，超线程足足节省了大约21%的时间。

多任务环境测试

我们设计多任务环境测试的原则是运行两个或者多个耗费CPU资源的测试程序和应用软件，来考察超线程技术在这方面的表现。相对前面的传统测试，多任务环境测试才是本次测试的重点，因为在这里更能体现出Intel为Pentium 4处理器加入超线程技术的意义。

●理论测试

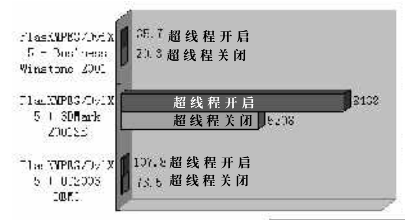
Super PI是款测试处理器整数性能与系统稳定性的程序，在单处理器模式下，Super PI可以令处理器以100%的满负荷工作。虽然我们不会有人在计算Super PI的时候，另外运行其它程序，但这样确实可以从理论上考察超线程在多任务环境下对系统性能的影响。

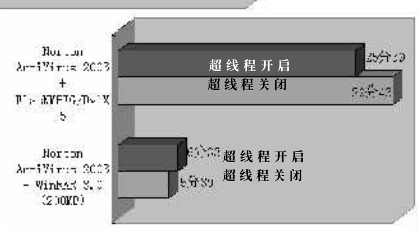


很明显，在开启超线程之后，几个应用程序的运行速度明显加快。这再次证明了Intel的超线程技术不是空穴来风。

●实际多任务应用测试

在多任务环境的实际应用测试中，我们的测试方法是先运行一个容量为1GB的VOB文件的MPEG-4压缩(FlasKMPEG+DviX 5)或者Norton AntiVirus 2003病毒扫描程序，然后再运行例如3D游戏、商业软件以及文件压缩等应用程序，以此来观察超线程技术在类似实际应用环境中对多任务处理性能的影响。





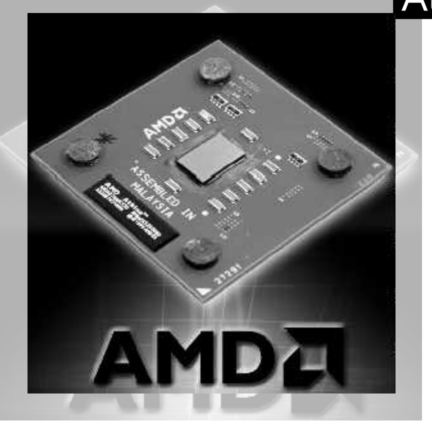
除了Norton AntiVirus 2003+WinRAR 3.0的测试结果比关闭超线程时降低外，几乎所有的测试结果都证明了超线程技术在多任务环境应用中的强大优势。我们在同一时间内不再只能运行WORD+纸牌这样的“小把戏”，从此我们真的可以尝试同时运行多个相对比较耗费处理器资源的应用程序了。

测试总结

通过这次测试，我们不得不承认Hyper-Threading超线程技术进入桌面PC领域并不是Intel仅以吸引用户眼球为目的的一个无聊噱头。从3.06GHz开始，今后的Pentium 4处理器都将具有超线程技术，并且无需用户为超线程做专门的调试，超线程技术的普及是我们无法抗拒的潮流。超线程技术并不需要应用软件对其特别优化，事实上，超线程技术只是让应用程序能够比较充分地利用处理器资源，而对于已经有效利用处理器资源的程序来说，超线程技术将不会有明显的作用，有时候甚至会造成不利的影响。通过我们的测试，希望大家能够认识到，超线程的意义在于，除了一味地提升频率外，我们看到了提高处理器性能的新动向。而具体到我们中间的某一位用户来讲，压缩MPEG-4的同时还可以进行3D游戏等目前诸多不敢想象的多任务处理，将由超线程及其后续技术为我们一一实现。NH

鲲鹏扶摇冲霄汉

Athlon XP 333MHz处理器抢先测试

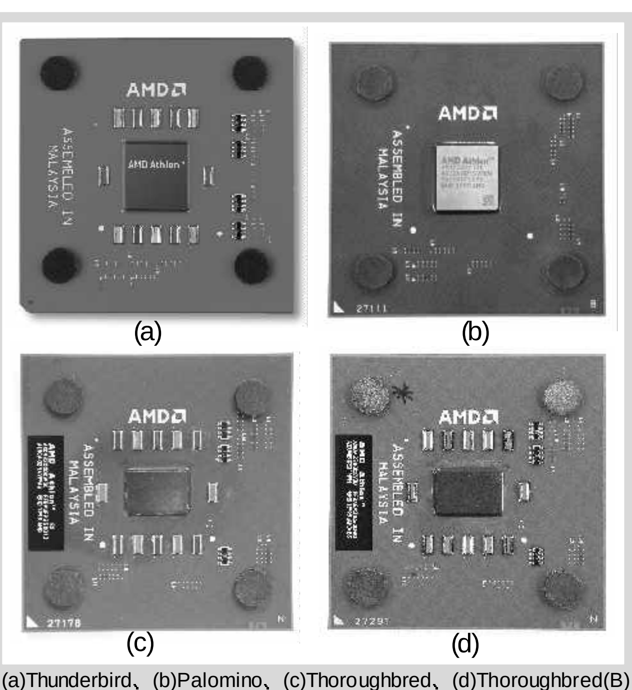


在人们纷纷为K8处理器的真正性能与推出时间争论不休时，AMD公司悄悄地推出了FSB频率为333MHz的新一代Athlon XP处理器，其核心代号为“Thoroughbred(B)”，它将成为K8处理器推出前AMD对抗Intel Pentium 4处理器的主要武器。配合目前nForce2芯片组双通道DDR系统，具有最高5.4GB/s的内存带宽。．这款新处理器将把Socket 462架构的系统性能提升到一个新的台阶……

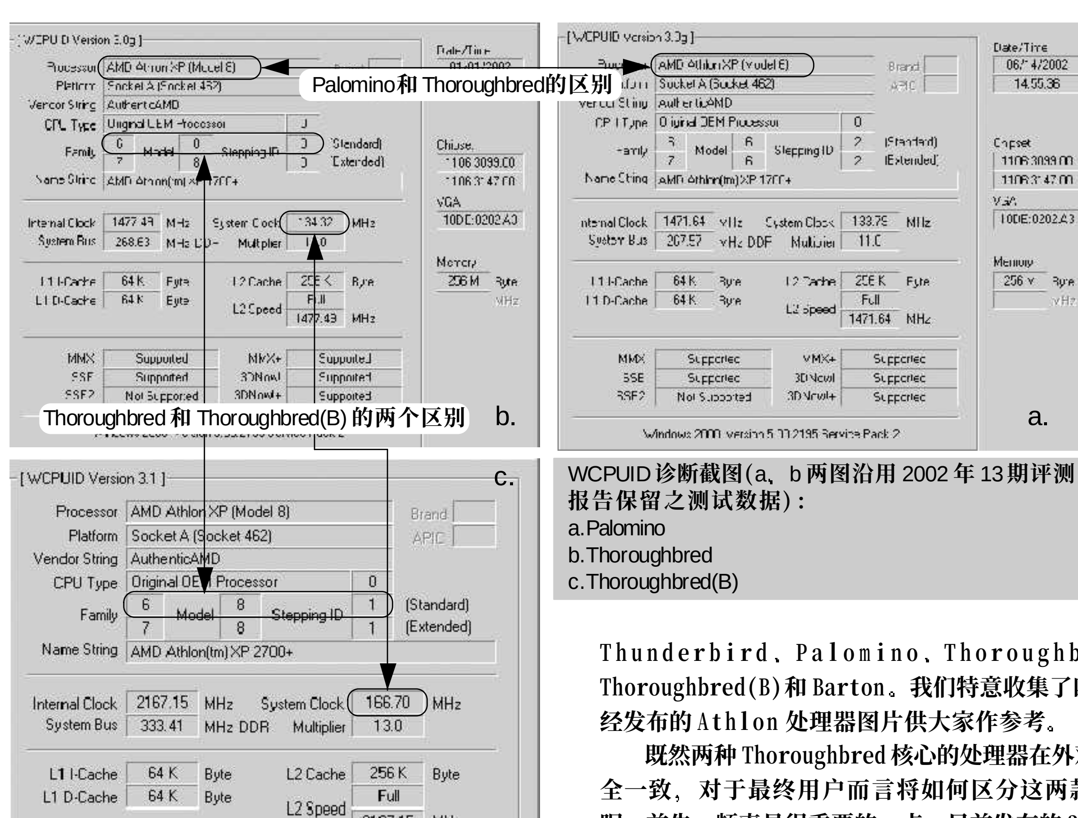
文/图 微型计算机评测室

频率之战：Intel VS. AMD

微处理器的性能取决于很多设计参数，包括内部计算管线的效能、流水线堆栈深度、指令集以及运行频率等等，这其中最让大家耳熟能详的就是处理器的运行频率，对于一个普通用户而言，处理器的频率几乎可以成为区分电脑档次的“唯一”标准；而对一家公司而言，处理器的性能越强，代表其在相应技术领域和技术研发上的优势越强。Intel与AMD从竞争之初便一直在频率上相互争斗，应该说，Pentium Ⅲ时代两者的竞争不分伯仲，370架构Coppermine的最高频率为1.13GHz、Socket A架构Athlon的最高频率为1.33GHz。要想很快提高处理器的频率，必须对处理器的微观结构设计做出调整，Intel为了尽快甩开自己的对手，于2001年初推出了全新结构的Pentium 4处理器，Pentium 4基于全新的NetBurst结构，其深达20层的指令堆栈设计让其频率很快就提升到2GHz以上的空间，其FSB频率更是高达400/533MHz，而与之同步运作的双路PC1066 RDRAM内存子系统带宽也已经提升至4.2GB/s。这给AMD公司Athlon平台很大的压力，高频率的K8至今尚未正式推出，而因为内部架构的限制，Athlon XP的实际运行频率很难达到与Pentium 4同样的水平，目前正式发布产品的最高频率约为2.2GHz左右，而与之配合的内存子系统也不尽如人意。尽管第三方厂商为Socket A系统开发了通过异步运行支持DDR 333/DDR 400的芯片组，但依然为266MHz的FSB频率成为制约整个系统的瓶颈，因此，提升Athlon XP的FSB频率势在必行，这也正是AMD发布FSB频率为333MHz的新Athlon XP的原因。目前这种新处理



(a)Thunderbird、(b)Palomino、(c)Thoroughbred、(d)Thoroughbred(B)



WCPUID诊断截图(a、b两图沿用2002年13期评测报告保留之测试数据)：
a.Palomino
b.Thoroughbred
c.Thoroughbred(B)

理器已公布的样品只有两种频率：2700+和2800+。

挖掘Thoroughbred的秘密

在AMD官方网页上2002年度11月产品Roadmap中，大家只能看到在2002年底－2003年初Athlon XP核心会发展到最后一个阶段：Barton(0.13微米)。遗憾的是，本次AMD发布的Athlon XP依然基于Thoroughbred核心，只作了些小小的改动，采用9层铜互连技术、FSB提升为333MHz、核心工作电压为1.65V。为了与前一代Thoroughbred核心处理器加以区分，AMD特意多加了一个“B”，称为“Thoroughbred(B)”。从外观上看，这款产品与早些时候发布的Thoroughbred几乎没有什么区别，同样的OPGA封装、光滑如镜的核心、遍布于核心旁边的电容都如出一辙。生产地、生产日期、频率编号等数据都集中在侧面的长方形黑色区域内。到目前为止，我们可知Athlon处理器从发布到现在将经历五个不同的核心：Thunderbird、Palomino、Thoroughbred、Thoroughbred(B)和Barton。我们特意收集了四种已经发布的Athlon处理器图片供大家作参考。

既然两种Thoroughbred核心的处理器在外观上完全一致，对于最终用户而言将如何区分这两款产品呢？首先，频率是很重要的一点，目前发布的333MHz外频的Athlon XP处理器将只有2700+和2800+两款，目前已上市的老核心Athlon XP处理器几乎没有这么高频率的产品。在不久的将来，AMD将推出一系列基于333MHz外频的新处理器，最低端的一款为Athlon XP 2400+，这将与目前已发售的部分处理器产生交集，此时要从外观上分辨它们会产生相当大的难度。为此，我们仔细对AMD处理器的官方技术文档作了全面地分析，其实，要想正确区分它们并非难事！

从专业处理器诊断软件WCPUID的反馈画面中“Processor”项可以看出，Palomino核心Athlon XP处理器的核心代码为“Model 6”，Thoroughbred核心的Athlon XP处理器的核心代码为“Model 8”，根据它就能轻而易举地区分出这两种不同核心的处理器。那么，Thoroughbred核心和Thoroughbred(B)核心代码均为“Model 8”，它们之间又该怎么区分呢？方法一：看截图画面中的“System Clock”项，Thoroughbred核心通常为133MHz左右，而Thoroughbred(B)核心则为166MHz左右；方法二：截图画面中“Family”、“Model”、“Stepping ID”三项并排，同时有上下两行数据，以上面一行判断：三个数字连起来为“680”的为Thoroughbred核心，而“681”则代表Thoroughbred(B)核心。

说到这里，相信大家都能够很轻易地分辨目前市场上出售的Athlon XP处理器了。不过，还有一丝疑虑，是否所有“Family”、“Model”、“Stepping ID”值为681的处理器都是“Thoroughbred(B)核心”呢？根据我们的分析推测，WCPUID中这三个值的变化规律与AMD官方网站提供的Athlon XP技术档案中提到的CPUID一致，如果推测成立，“Family”、“Model”、“Stepping ID”值为681并不一定都是Thoroughbred(B)核心，Thoroughbred核心的Athlon XP本来就有“680”和“681”两种，这份文档中的数据表明，同样运行频率，但核心测试值分别为680和681的两块Athlon XP处理器拥有不同的工作电压、工作电流和最大功耗，它们的发热量也不相同，如果使用同样的散热器具，直接导致的后果就是CPU运行温度不同。联想开考虑，从测试值看，Thoroughbred(B)核心处理器的代码也为681，那么同为681的Thoroughbred核心产品能否在333MHz的FSB频率下运行呢？这应该是一个耐人寻味的问题，由于没有合适的样品，这个实验只有留待以后加以证明。在此，我们将AMD技术文档中Thoroughbred核心Athlon XP的数据整理后列表供大家参考。

Thoroughbred系列Athlon XP处理器规格表

实际运行频率(标称频率)	核心电压	工作状态所需电流		休眠状态所需电流		功耗		核心最高能承受的温度
		最大	典型	最大	典型	最大	典型	
Thoroughbred(CPUID=680、FSB=266MHz)								
1467(1700+)	1.50V	32.9A	29.9A	5.87A	3.7A	49.4W	44.9W	90℃
1533(1800+)	1.50V	34.0A	30.9A	5.87A	3.7A	51.0W	46.3W	
1600(1900+)	1.50V	35.0A	31.8A	5.87A	3.7A	52.5W	47.7W	
1667(2000+)	1.60V	37.7A	34.2A	7.68A	4.7A	60.3W	54.7W	
	1.65V	36.5A	33.2A	8.85A	5.4A	60.3W	54.7W	
1733(2100+)	1.60V	38.8A	35.2A	7.68A	4.7A	62.1W	56.4W	
1800(2200+)	1.65V	41.2A	37.4A	8.85A	5.4A	67.9W	61.7W	85℃
Thoroughbred(CPUID=681、FSB=266MHz)								
1533(1800+)	1.60V	37.4A	34.8A	8.1A	4.9A	59.8W	55.7W	90℃
1667(2000+)	1.60V	38.3A	34.8A	8.1A	4.9A	61.3W	55.7W	
1733(2100+)	1.60V	38.8A	35.2A	8.1A	4.9A	62.1W	56.3W	
1800(2200+)	1.60V	39.3A	35.6A	8.1A	4.9A	62.8W	57.0W	85℃
2000(2400+)	1.65V	41.4A	37.6A	8.9A	5.4A	68.3W	62.0W	
2133(2600+)	1.65V	41.4A	37.6A	8.9A	5.4A	68.3W	62.0W	
Thoroughbred(B)(CPUID=681、FSB=333MHz)								
2083(2600+)	1.65V	41.4A	37.6A	8.9A	5.9A	68.3W	62.0W	85℃
2167(2700+)	1.65V	41.4A	37.6A	8.9A	5.9A	68.3W	62.0W	

测试平台

AMD平台

●处理器:Thoroughbred(B)Athlon XP 2700+(333MHz)

●主板:EPoX EP-8K3A+(KT333)、WinFast K7NCR18D(nForce2)

●内存:Corsair DDR 400 256MB × 2

参照Intel平台

●处理器:Northwood Pentium 4 2.83GHz(533MHz)

●主板:Intel D850EMV2

●内存:SAMSUNG PC800 RDRAM 128MB × 4

其他设备及测试软件

●硬盘:IBM 120GXP 80GB

●显卡:Radeon 9700 Pro 128MB

●驱动:ATI CATALYST催化剂驱动02.3官方正式多语言版、VIA 4in1 V4.43、nForce 2驱动114版

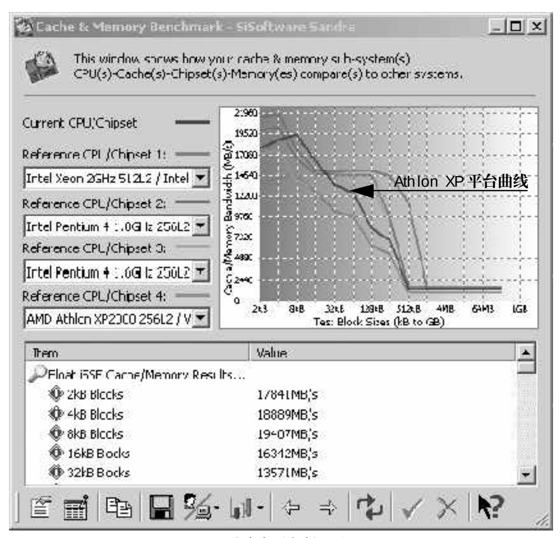
●操作系统:Windows 2000 sp3+DirectX 8.1

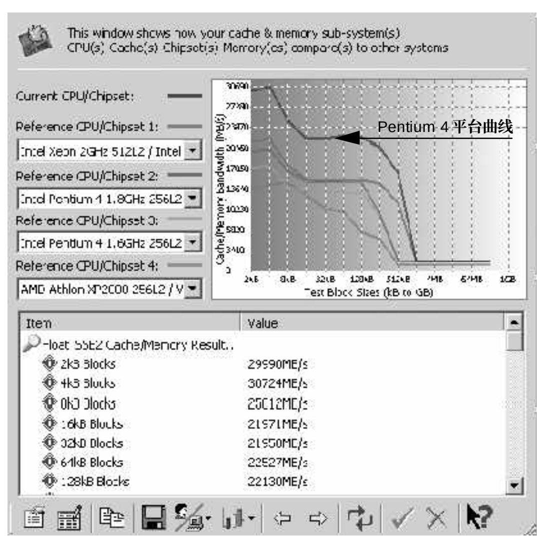
●测试软件:SYSMark2002、CC Winstone 2002版、Business Winstone 2001版、Business Winstone 2002版、WCPUID 3.1、3DMark2001SE 330版本、Quake Ⅲ Teamarena、Viewperf 7.0版等

本次AMD公司送测的测试平台是:Thoroughbred(B)Athlon XP 2700+、256MB DDR 400、EPoX EP-8K3A+。为了排除可能存在的内存性能瓶颈，我们决定更换平台，利用nForce 2平台提供的双通道DDR 333理论上高达5.4GB/s的内存带宽来配合处理器的高速运作。这样做同时还有另外一个目的，nForce 2主板在搭配FSB为266MHz的Athlon XP处理器性能不够理想，双通道DDR内存的性能没能得到发挥，此次搭配新的处理器让CPU与内存子系统同步工作在333MHz下，理论上讲是最佳配合，我们也想借此机会加以验证它们搭配后产生的最强性能。在参照平台的选择上，我们考虑到PC1066的产品目前尚未全面上市，因此选用了目前市场上RDRAM的主流平台PC800搭配850E的主板，可以说，这是AMD和Intel两大双通道架构的第一次高端对决。我们依然保留了KT333平台的测试，目的是为了考证目前系统在只升级处理器后的性能如何。为了体现出KT333平台的最大效能，我们在8K3A+的BIOS将内存性能设为TURBO，再将所有的延迟周期都调到最短，以此模拟目前已上市的AMD高端架构的最强性能。

测试结果

●系统分项成绩测试





Athlon XP+nForce 2缓存效能图、Intel Pentium 4+850E缓存效能图

●测试软件:SiSoft Sandra 2003

很奇怪的一点，内存带宽的测试nForce 2和KT333的成绩几乎完全一致，与理想状况5.4GB/s的水平相去甚远，我们分析应该是在此软件的测试中对nForce 2的双通道内存工作机制没有很好的识别，因此造成成绩的差异。处理器性能的测试结果让我们非常满意，FSB提升为333MHz后的Athlon XP处理器性能果然大有提高，整数运算性能大大超越了Pentium 4 2.83GHz，而后者借助SSE2指令集的强大性能在浮点运算上依然保持优势，CPU的多媒体能力两者几乎完全相同，看来AMD一直坚持的架构在提升FSB频率后整体性能确实得到相当大的提高。SiSoft Sandra 2003增添了对处理器→缓存→北桥芯片→主内存执行效能的测试，此测试结果通过图表的形式反映出来，测试中以2KB－1GB不同大小的数据块作为传输考察对象，Intel 850E+Pentium 4处理器成绩突出，最多时领先Athlon XP平台达50%以上，让人不得不赞叹其设计者的功力。

●系统整体性能测试

●测试软件:Business Winstone 2002、Business Winstone 2001、CC Winstone 2002、SYSMark2002

这几项软件测试的结果基本与我们的估计大致相同，Athlon XP处理器继续保持了在高端商用方面的卓越性能，而Pentium 4处理器在互联网运用和文本建立上继续保持不败的地位。毋庸置疑，FSB频率的提升和内存带宽的增加确实让AMD架构得益匪浅，尽管这颗2700+的实际运行频率仅有2167MHz，但它的表现确实不逊于频率远远领先的Pentium 4处理器。

●3D游戏性能测试

●测试软件:3DMark2001SE、Codecreatures Benchmark Pro、Quake Ⅲ TeamArena、Unreal Tournament2003 Demo

nForce 2对本次测试使用的Radeon 9700显卡的8x工作模式提供了非常良好的支持，无论在BIOS和操作系统中我们都可以得到正确的8x工作模式信息，这就为搭建顶级的游戏平台提供了可能性。Athlon XP一直以来都是游戏发烧友们的挚爱，这次它同样没有让我们失望，各个测试中Athlon XP+nForce 2平台全面击败了Penitum 4+RDRAM+i850E平台，成为目前当之无愧的游戏之王。不过在测试中我们也发现，现有的KT333/KT400平台较为薄弱的内存效能已成为Thoroughbred(B)核心Athlon XP性能发挥的瓶颈，在纯粹需要处理器+内存运算的场景中远远落后于前两者。

●OpenGL性能测试

●测试软件:Viewperf 7.0

3D游戏测试中我们提到系统内存带宽对Thoroughbred(B)核心Athlon XP性能的影响，而在此项目中这个问题也更显突出。我们在三个平台上采用了完全相同的显卡驱动程序，排除VIA KT333主板对AGP 8x显卡的兼容性问题(安装最新的4.43 四合一驱动程序)，内存带宽和内存控制器效能对于这个测试同样具有相当大的影响，在旧的架构平台上单纯升级处理器所获得的系统性能提升不大。值得欣慰的是，nForce 2+Athlon XP平台展现出卓越的性能，这

测试成绩表

	AthlonXP+nForce2 (双通道DDR333)	AthlonXP+KT333 (DDR=333/CL=2)	Pentium4+850E (PC800Rambus)
Business Winstone 2002	35.6	35.1	33.8
Business Winstone 2001	81	77.2	70.5
CC Winstone 2002	44.9	44.4	45
SYSMark2002	228	226	264
Internet Content Creation	278	279	365
Office Productivity	187	183	191
SiSoft Sandra 2003			
Memory BandWidth			
RAM Int Buffered aEMMX/aSSE Bandwidth	2755MB/s	2562MB/s	2774MB/s
RAM Float Buffered aEMMX/aSSE Bandwidth	2624MB/s	2453MB/s	2762MB/s
CPU Arithmetic Benchmark			
Dhrystone ALU	8039MIPS	8120MIPS	7099MIPS
Whetstone FPU	3242MFLOPS	3303MFLOPS	1611/3694MFLOPS
CPU Mutil-Media Benchmark			
Integer aEMMX/aSSE	12100it/s	12060it/s	11155it/s
Floating-Point aSSE	12444it/s	12885it/s	14198it/s
Viewperf 7.0			
3dsmax-01	10.79	3.567	10.38
drv-08	39.47	8.313	27.46
dx-07	61.78	20.53	48.45
light-05	15.15	3.615	11.85
proe-01	13.26	3.224	10.73
ugs-01	7.104	5.364	6.888
3DMark2001SE Build330			
800×600	16888	14549	15421
1024×768	15040	14339	14453
1280×1024	12486	11514	12181
1600×1200	10639	9932	10553
Quake Ⅲ TeamArena			
Fastest	298.7	217.9	293.6
Normal	208.3	155.8	208.1
High	191.7	145.7	192.2
SEHQ	190.7	145.1	191.7
Unreal Tournament 2003 Demo(Flyby/Botmatch)			
1600×1200	114/64	86.5/52	113/62
1024×768	196/67	152/54	187/65
640×480	204/67	164/55	191/65
Codecreatures Benchmark Pro			
1600×1200	23.5	20.1	23.4
1280×1024	30.2	25.1	30.1
1024×768	38	30.4	38.8
Mpeg4 Encoder(DivX 5.0、FlaskMPEG 0.6、720×480、29.97fps、1022MB、NO AUDIO)			
FPS	28.49	27.16	29.95
Time	25分10秒	26分38秒	24分05秒
Lame3.92(High Quality,55.1MB WAV)	17秒07	17秒13	17秒55

证明在经历了nForce失败的经历后，全新的nForce 2和同样全新的Thoroughbred(B)Athlon XP相得益彰，终于让AMD平台不再仅仅是游戏发烧友的宠儿。

●多媒体能力测试

●DVD转MPEG-4、WAV转MP3

多媒体处理一直是Pentium 4的强项，不过本次新核心的Athlon XP也有出色表现。尽管在MPEG-4压缩上还略逊一筹，但MP3的转换测试成绩说明Athlon XP也具备与Pentium 4平分秋色的运算能力。

测试结论

综上所述，Thoroughbred(B)核心Athlon XP的性能确实让人刮目相看，2700+已具备了与Pentium 4 2.83GHz处理器相抗衡的本钱，这对于很多AMD架构的忠实用户应该是好消息。不过从本次测试中的表现看，AMD的情况不容乐观，测试数据Athlon XP的处理器核心一直处于工艺不断调整的过程中，与Pentium 4稳定的核心工艺相比，快速提升频率并非易事。面对Intel即将全面上市的Hyper-Threading Pentium 4，AMD真正需要的是K8或是集成有512KB L2 Cache的Barton，但作为Barton推出前的过渡性产品，Thoroughbred(B)核心Athlon XP为Socket A架构注入了全新的活力，增加了AMD的市场竞争力。《微型计算机》建议：新用户购置AMD平台可考虑这种新核心的Athlon XP处理器，但一定要配合双通道DDR内存使用，否则性能提升将相当有限；升级用户：KT333以下的主板产品就不必考虑升级到Thoroughbred(B)核心Athlon XP，因为它们均不支持166MHz的系统频率，而目前正使用KT333/KT400的追新用户可考虑升级，但同样需要刷新主板BIOS以支持这款全新的CPU。NH

潮流先锋

Digital Fashion

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

最新、最炫、最酷的科技产品尽在"潮流先锋"，你将深切体会到数码科技传递给你的欣喜。心动的感觉原来无所不在！美好的事物原来并不遥远！

东芝发布新款Pocket PC 2002掌上电脑

http://genio-e.com/pda/products/siyou.htm

SONY CLIE的超强对手

近日，东芝发布了两款基于Pocket PC 2002操作系统的掌上电脑——GENIO e550GX(128MB存储卡)和GENIO e550GS(64MB存储卡)。两款产品均采用PXA250-400MHz处理器、4英寸反射型TFT液晶屏、屏幕分辨率为240 × 320、32MB FLASH ROM、CF卡插槽、SD插槽、以及附带专用的SD Audio Player播放软件。外形尺寸均为76.5mm × 15.9mm × 125mm，零售价格分别约合人民币4300元和3800元。(文/图 EG)



潮流指数7.5



潮流指数7.5

阿尔卡特推出新款彩屏手机

http://www.alcatel.com/consumer/mobilephone/product_range/home_range.htm

它会吸引所有人的目光，让你更加与众不同

阿尔卡特不仅为最新推出的OT525设计了多种富有创意且时尚的面板，而且提供了各种个性化设置，用户可以自行设计待机画面和铃声，甚至可以制作如口哨声、笑声、警报声及鸟叫声等高质量的铃声。OT525具有6小时通话时间和280小时待机时间，可存储250个电话号码、20条语音记录以及50条短信息。该款手机重量约为77g，零售价格待定。(文/图 没有手机的人)

支持MP3/WMA的CD随身听亮相

http://www.sonicblue.com/company

时间改变一切，惟有音乐永恒

SonicBlue最新的RioVolt SP150随身听已经开始销售，该CD随身听不仅支持CD-R/CD-RW盘片，还可播放MP3和WMA格式的音乐。RioVolt SP150具有长达16分钟的防震预读功能，可连续播放20个小时。该产品的外形尺寸为140mm × 133mm × 28mm，重量约为200g，零售价格约合人民币820元。(文/图 EG)



潮流指数7



潮流指数7

EPSON新款液晶一体机上市

http://www.i-love-epson.co.jp/products/pc/panel/pg/pg2.htm

EPSON的桌面电脑解决方案

近日，EPSON开始发售其PE系列液晶一体机的后续机种——配备17英寸SXGA(1280 × 1024)液晶显示器的PG系列。该系列配备1.8AGHz-2.8GHz的Pentium 4或1.7GHz-2GHz Celeron处理器、128MB内存、20GB硬盘、24倍速CD-ROM、以及4个USB 1.1接口。该产品的外形尺寸为395mm × 179mm × 419mm，重量约为10.2kg。液晶一体机正在颠覆传统的桌面电脑，入我们拭目以待吧。(文/图 杉 杉)

Compaq Tablet PC登场

http://www.smb.compaq.com/html/tablet/index.asp

Compaq风格的Tablet PC

延续Compaq一贯风格的Tablet PC TC1000将于12月中旬发售，该产品采用Crusoe TM5800 1GHz处理器、10.4英寸液晶显示器、256MB内存、GeForce2 Go 100图形芯片和30GB硬盘。Tablet PC TC1000的最长连续工作时间为4个小时，外形尺寸为274mm × 216mm × 20mm，重量约为1.36kg，零售价格约合人民币14000元。尽管目前Tablet PC的价格很高，但未来的发展潜力不可限量。(文/图 青 鸟)



潮流指数7.5

科技玩意

0010110110010101010 Digital Fashion

何谓时尚？《现代汉语大词典》中解释为"当时的风尚"；谁来引领时尚？当然是我们自己。毋庸置疑，赶快将你身边的数码产品介绍给大家，df@cniti.com就是你引领时尚的发源地。

Personal, Digital, Mobile, inside your life!

SRS-RS50立体声音箱
生产商：SONY
www.sony.jp
参考价：750元

一柱擎天的小音箱



把SRS-RS50放在你的桌面上，会令你的PC科技感实足。

要达到立体声的效果，至少要两个音箱才行？No！SONY的SRS-RS50音箱只有一支柱子（单柱式设计），便能回放出立体声效果。这是怎么回事？原来在这支音箱的背部内置了两个扬声器，它们发出的声音经过一块弧形的透明胶板反射出来，形成一个具备一定夹角的立体声声场。再配合SRS-RS50内置的SRS（Sound Retrieval System，声音还原系统，用两只音箱营造三维空间环绕声声场的系统）处理器，令声音更具现场感。此外，在柱身的底部还设有一个低音扬声器单元，令整个音场更加完整。

SRS-RS50另一个卖点是便于携带。由于音箱内置了6颗2A型充电电池，电力用尽后只要连接整流器充电即可，所以能够"自由自在"地摆放和使用，即使外出旅行亦毫无问题。另外，弧形的透明胶板内还藏有乾坤，只要开启音箱顶端的Light开关，透明胶板的四边便会立即发出蓝光，晚上使用时分外美观，直接令SRS-RS50成为一件Cyber装饰品，又能看又能听，酷毙啦！（文/图 黄启亮）

QuickCan Cordless无线摄像头
生产商：Logitech
www.logitech.com
参考价：2100元

让摄像头不再"牵挂"

随着宽带网的普及，电脑上的聊天方式逐渐从单一的文字和语音，发展到了视频对话阶段，在这个阶段，给你的电脑装配一个摄像头必不可少。作为业内的行家，罗技公司推出采用无线蓝牙（Bluetooth）技术的QuickCam Cordless摄像头一点也不令我们感到惊奇。

罗技的产品向来以时尚的外形和创新的功能而著称，QuickCam Cordless同样如此。从外形上看，它充满了时尚和怪异，扁长的机身和顶端凸起的天线颇似号角，全黑的外壳也具有典型的罗技风格。它采用CMOS成像器件，可以拍摄510 × 492分辨率的图像，这对于影像质量要求不高的摄像头来说已经足够。由于它内置了高品质麦克风，在拍摄的同时还可以进行录音。

QuickCam Cordless通过蓝牙技术将采集的图像和语音数据传输至接收端（接收端通过USB 1.1接口与电脑连接），有效距离为25米。你完全可以把它当做一个无线监视器使用，配合随机附送的软件，你可轻松架设自己的监视系统。由于蓝牙的传输速率可以达到1MB/s，可以满足摄像头对视频数据传输速度的要求，因此基本上不会出现视频迟滞或停顿现象。不过QuickCam Cordless的售价不菲，完全可以"媲美"一台低端的数码照相机了。（文/图 海 涛）



无线键盘、鼠标、打印机早已不是新鲜事，继无线摄像头之后的下一个无线化外设会是什么呢？

SV-AV30迷你DV
生产商：Panasonic
www.panasonic.co.jp
参考价：3000元

不光是DV那么简单



如果你需要一台外形小巧时尚、可以摄像、拍照、听音乐的多功能数码娱乐产品的话，SV-AV30可能是你不错的选择。

虽然采用CCD成像器件的DV（数码摄像机）具有成像清晰锐利等特点，但成本却难以控制。为了满足低端玩家的需求，松下继推出世界上最小的摄像机SV-AV10之后，又发布了其升级版SV-AV30。

SV-AV30与一般常见的摄像机有所不同，它打破了液晶取景器位于摄像机侧面的设计，在机身上部设置了一个20万像素的2英寸液晶取景器，通过类似折叠手机翻盖的方式与机身相连。SV-AV30整机外形非常小巧，机身尺寸为61.7mm × 74.6mm × 25.9mm，重量只有95g（全配置为122g）。别看它体态娇小，功能却不含糊。它采用1/4英寸31万像素CMOS成像器件，拥有2倍数码变焦能力，可以进行静态摄影和MPEG-4动态影像拍摄。当其拍摄MPEG-4影像时，能够以最大15帧/秒的速度拍摄分辨率为320 × 240（另有176 × 144低分辨率模式）的动态影像。

SV-AV30采用SD存储卡进行存储，如果选择较低画质的模式进行拍摄，一张512MB的SD卡可以存储10小时左右的动态影像；作为相机使用时，SV-AV30可以拍摄最大分辨率为640 × 480的图片，在光线暗淡时还有闪光灯进行补偿。此外，SV-AV30还具有MP3/AAC音乐播放和录音能力。从这个角度看，SV-AV30更像是一台随身的数码娱乐工具，而不仅仅是一台数码摄影设备。

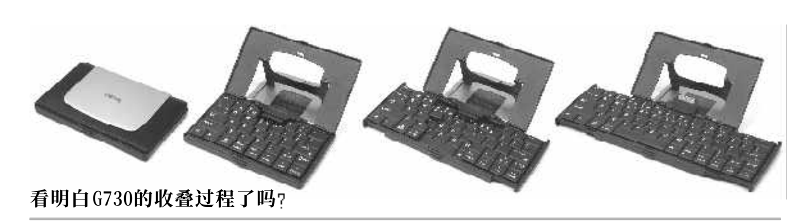
受限于体积，SV-AV30只使用了一块容量为1000mAh的充电电池，只能连续拍摄1小时30分钟影像或者播放3小时音乐。如果你需要一台外形小巧时尚，且可以摄像、拍照、听音乐的多功能数码娱乐产品的话，AV30可能是你不错的选择。（文/图 Blue）

G730 PDA专用键盘
生产商：BenQ
www.benq.com.cn
参考价：880元

你想像不到的收叠键盘

为掌上电脑配置一个小巧轻便的键盘，可以令掌上电脑的文字输入工作更加快捷，其易用性直逼笔记本电脑，这便是PDA键盘最大的用途。

与我们以前见到的折叠式PDA键盘不同，BenQ（明基）这款型号为G730的PDA键盘采用了更为巧妙的上下层叠设计：当你将上层键盘（分为左右两部分）拉开时，下层键盘（整个键盘的中间部分）会在承托装置的带动下自动升起，与上层保持水平，从而变形成一个标准的B5尺寸键盘；同样，当你收起键盘时，只需轻轻将键盘的两边往外一拉，然后向内合拢，键盘的中间部分便会沉下去，层叠起来。此时键盘的尺寸只比普通的掌上电脑略大一点，为148mm × 96mm × 16.6mm，可以轻松放入你的口袋中，随时随地将你的PDA“升级”为笔记本电脑。



看明白G730的收叠过程了吗？



匠心独运的BenQ G730 PDA键盘，适用于SONY的CLIE T系列、NR系列以及SL10等机型。

G730适用于SONY的T系列、NR系列以及SL10等CLIE机型，使用N系列CLIE的用户可能要失望了。它的键盘布局与传统桌面型键盘布局非常相似，只是将少许的Windows热键变为了适用于Palm OS的热键，用户只需花很少的时间便能习惯其输入/操作方式。在实际使用中笔者发现它手感很舒适，而且还具有不少人性化的设计。例如在键盘侧面的左上角设计有一个充电接口，可以通过一个小巧的转接头连接PDA的充电器，让用户在使用中对PDA实时充电。另外，在PDA支架的旁边还设置有一个触控笔专用插座，像笔者这样丢三落四、总是忘记触控笔放哪的朋友终于有救了。:)

目前明基这款PDA键盘才刚刚上市，价格约在880元左右，想为你的CLIE配置键盘的朋友不要错过哦！（文/图 YoYo）

绝对好玩

0010101010101010 Digital Fashion

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

都说当今是电脑时代,电脑上各种新鲜、好玩的东西可真是不少,包罗电影、音乐、网站、软件、游戏。"绝对好玩"向大家介绍电脑上最有趣的内容,如果你有更好玩的,别忘了投稿到df@cniti.com。

推荐一款 DirectX 8.0 游戏

——《No One Lives Forever 2》



凡是喜欢FPS(First Person Shooter,第一人称射击游戏)的玩家一定会对2000年推出的《No One Lives Forever》"无人永生"有着非常深刻的印象。这款游戏的主角是一位名为Cate Archer的美丽小姐。在游戏中,Cate与邪恶的H.A.R.M组织斗智斗勇,最终粉碎了他们控制世界的阴谋。两年后的今天,邪恶的H.A.R.M组织卷土重来,他们制定了新的阴谋,如果他们得逞的话,第三次世界大战将会爆发。对此,Cate小姐当然不会坐视不管,于是她再次出发,这便是《No One Lives Forever 2》"无人永生2"所要讲述的故事。

既然游戏的主角是一位楚楚动人的小姐,那么她自然不能像Max Payne一样怀抱武器横冲直撞,所以游戏的设计者把该款游戏定性为间谍游戏。游戏的重点是潜入、侦察和暗中破坏,而火爆的打斗场面只是一个次要部分。当然,玩家在许多场合下可以自行选择潜行或者是战斗。不过,很多情况下最好不要选择进行战斗,这与Max Payne完全是两种不同的风格。

作为间谍,除了拥有各种枪械之外,还应该有一些间谍专用设备。"无人永生2"便提供了能将人的尸体溶化掉的药水(这不就是化尸粉吗?)、无声无息的弓弩、口红照相机等设备。游戏的背景被设定在20世纪60年代,地点则遍及日本、前苏联、印度、美国等。游戏中所出现的各种枪械完全与故事的时代、地点相符合。此外,"无人永生2"的人工智能也相当的高,NPC(Non-Playing Character,电脑角色)能实时的分析你的行动,然后采取相应的行动。



"无人永生2"的单人游戏部分大概为40小时,多人部分则可以采用4人组队的方法进行厮杀。在著名的www.gamespot.com网站上,"无人永生2"得到了9.2的高分,其中图像表现部分得到了10分!"无人永生2"采用了经过改进的LithTech引擎。该引擎极其强大,能营造出了华丽的场景。漫天飞舞的雪花,敌人抽烟时吐出的烟雾,照明道具的光影等都非常真实,难怪会得到满分。不过,要想欣赏到如此华丽的游戏画面,一块完全支持DirectX 8.0的显卡是不可或缺的。目前,完全支持DirectX 8.0的显卡主要有NVIDIA的GeForce3 Ti系列、GeForce4 Ti系列,ATI的Radeon 8500、Radeon 9000、Radeon 9700系列。至于GeForce4 MX系列、包括最新的AGP 8x版本(即NV18)均不完全支持DirectX 8.0。相信这款拥有着华丽画面、高超人工智能以及间谍要素的FPS游戏将会吸引许多玩家投身其中。(文/图 武 峰)









文/毛元哲

爱普生墨盒积分送大礼活动:爱普生公司近日开展了墨盒积分送大礼活动。只要在12月5日前累计购买爱普生T007、T008型墨盒3盒以上(含3盒)即可获得爱普生赠送的精美礼品,30盒以上更可获赠爱普生新款打印机(活动详情可登录www.epson.com.cn查询)。

"金秋送礼"有奖调查活动:清华华天技术开发公司于2002年11月5日~2003年1月4日期间开展"金秋送礼"有奖调查活动,活动期间只需填写完网站上的调查表格,就有机会获得散热博士送出的奖品。详情请见www.coolerdoctor.com.cn。

"三重优惠、岁末惊喜",亚迅率先掀起商用促销热潮:从11月11日起亚迅公司将开展名为"三重优惠、岁末惊喜"的送礼酬宾活动。活动期间凡购买任意一款亚迅V盘、MP3播放器即可免费获得价值28元的"F4完全手册"一本;购买任意一款亚迅数码产品加10元可获得价值88元的"智能备份软件"一套;此外,凡购买包括亚迅V盘、移动硬盘盒、MP3播放器、CF卡和SM卡在内的任意一类产品满50件,均可免费再获得32MB亚迅V盘1只。详情请登录www.asion-tech.com,或拨打010-82615958进行咨询。

航嘉电源"一千个伤芯的理由"有奖征集活动拉开帷幕:该活动是由航嘉举办、以了解电源作用为目的的市场推广活动,11月12日~12月20日活动期间只需登录百盛网站(http://www.belson.com.cn/),并写出你因为劣质电源引起的故障,就有可能入选并被公布在百盛网站上,百盛创威公司就将通过邮件或电话通知参与者于2003年1月10日前凭身份证等有效证件到全国任一航嘉专卖店或指定代理店领取奖品及优惠券,此外还有机会通过抽奖获得由航嘉专卖店提供的液晶显示器和航嘉冷静王钻石版电源。

三星金将军Combo"寻宝之旅"行动:三星将从2002年11月20日~12月20日在全国范围内推出该活动,期间凡购买三星金将军Combo产品的消费者将得到印有双方公司LOGO的刮刮卡,在柜台销售人员的引导下按照要求进行刮奖行为(每购买一台三星Combo产品只限刮开一张卡片)即有机会中奖。此次活动共设立四个奖项,奖品分别为价值5000元的三星数码摄像机、价值3000元的三星手机、价值1500元的三星MP3和价值800元的高级山地自行车。

耕升部分产品降价促销:11月15日起,耕升将部分使用钰创3.5ns SDRAM显存、128bit显存位宽的耕升MX400显卡黄金珍藏版(可通过神奇跳线改造为Quadro2 MXR)降价到399元;钛极220(GeForce3 Ti 200)也从799元降价至699元。

美达主板限量赠送金山毒霸2003:美达科技近期与金山公司开始合作,10月下旬开始美达将限量发售美达主板特别版,特别版中将免费附送金山毒霸2003病毒防火墙,用户可以享受到免费升级等服务。

创捷科技促销活动展开:近日,创捷科技在广州、上海、沈阳、北京、成都和南京等国内各大城市展开"七种国际认证,七天试用"的市场活动以推动StrongJet(强捷)LCD在国内市场的销售。同时,SJ-108LCD零售价格定位在2288元,以此刺激显示器的消费迅速进入液晶时代。

买Maxtor金钻系列60G,送韩剧VCD:Maxtor中国总代理建达蓝德公司就迈拓日前发布全新的金钻系列60GB硬盘在全国范围内举行赠送韩剧VCD活动,自11月15日起凡购买建达蓝德出品的盒装正品Maxtor金钻系列60GB硬盘并登录网站www.lander.com.cn注册相关信息,即可获得建达蓝德为用户提供的价值200多元的韩国人气偶像剧《明朗少女成功记》VCD全套。此次建达蓝德准备了1800套礼品,并采取先到先得的方式,注册信息经建达蓝德公司确认后,VCD赠品将以邮递的方式寄送到每位幸运者的手中。

LG显示器展开免费升级活动:该活动具体细节如下:全国范围内凡10月17日~11月30日期间购买LG液晶显示器的用户,每台将获赠LG 32MB移动存储器一个;购买LG普通CRT显示器的用户则可通过现场抽奖的方式获得免费升级到高一级别显示器的机会;而北京地区的用户倘若在指定经销商店内采用LG液晶装机更可以免费将CD-ROM升级为DVD-ROM,或者将DVD-ROM升级为CD-RW。

昂达机构展开"您买主板,我送安全"活动:凡在11月7日~11月30日期间购买昂达P4系列主板,均获送价值五十元的金山毒霸2003。

纯净界LCD液晶显示器促销:纯净界在11月1日~11月30日开展LCD显示器促销活动,活动时间内购买纯净界EZX15F液晶显示器仅用2399元;纯净界EZ15D+和EZX15F+液晶显示器也仅花2777元。NH



产品报价篇

(2002.11.22)

行情瞬息万变 报价仅供参考

CPU

产品	价格
Pentium 4 2.53G/2.4B/2A/1.8A	1920↓/1620↓/1350↑/1190↑元
Socket 478 Celeron 2GHz/1.8GHz/1.7GHz	690↓/580↓/440↓元
Tualatin Celeron 1.3G/1.2G/1.1GHz	390↓/350↓/310↓元
Athlon XP 2200+/2100+/2000+/1800+	1390↓/870↓/700↓/580↓元
Duron 1.3GHz/1.2GHz/1.1GHz	300↓/285↓/270→元
VIA C3 700MHz/733MHz/800MHz	190↓/210↓/245↓元

主板

产品	价格
华硕P4PE(i845PE)/P4GE-V(i845GE)	1250↓/1380↓元
微星648MAX(SiS 648)/845PE MAX	860→/990→元
精英L4IBMGL2(845GL)/L4S5MGL(SiS 650)	750→/620↓元
升技BD7 II(i845E)/BG7(i845G)	880→/970→元
技嘉GA-7VAXP(KT400)/GA-8IE(i845E)	1050→/840→元
联想P2E-6A(i845E)/KD7E(KT333)	780↓/720↓元
磐正EP-4PEA+(i845PE)/EP-8K9AI(KT400)	1299→/899→元
硕泰克SL75FRV(KT400)/SL-85DR2(i845E)	890→/880→元
佰钰4D845AL(i845E)/7KT400	650→/750→元
捷波845PEA(i845PE)/J-P4X400DA(P4X400)	958→/920→元
承启7VJL(KT333)/9EJL2(i845PE)	830↓/990↓元
顶星TM-845PE/TM-845GL	880↓/688↓元
昂达P4GE(i845GE)/P4PE(i845PE)	899→/849→元
映泰P4TDH(i845G)/P4TPT(i845PE)	920↓/820↓元
美达S845G/S845GL	790→/620→元
双捷PX845EPRO II(i845E)/KX400-8X(KT400)	1299↓/1190↓元
鑫明M922U(P4X333)/M903ULR(845GL)	590↓/699↓元
智仁TJ-845E/TJ-845GL	700↓/650↓元
三帝PVXEAL(P4X266E)/BI4GL(i845GL)	599↓/568↓元

内存

产品	价格
Kingston PC133 128MB/256MB	140↓/235↓元
Kingston DDR266 128MB/256MB	330→/570↓元
KingMax DDR333 128MB/256MB	330↑/610↑元
KingMax DDR400 256MB	620↑元
现代 PC133 128MB/256MB	120↓/180↓元
现代 DDR266 128MB/256MB	280↓/550↓元
金邦千禧DDR266 128MB/256MB	310↑/570↑元
金邦千禧DDR333 256MB/512MB	620↑/1250→元
金邦千禧DDR400 256MB/512MB	780↑/1500↑元
三星PC133 128MB/256MB	130↓/190↓元
三星DDR266 128MB/256MB	295↓/560↓元
三星 PC800 RDRAM 128MB/256MB	390→/730↓元

硬盘

产品	价格
迈拓 星钻三代40GB/美钻三代20GB	640↑/535↑元
迈拓 金钻七代40GB/60GB	720↓/760↓元
IBM 腾龙四代40GB/60GB/120GB	615↓/735↓/1325↓元
希捷 酷鱼IV代40GB/60GB/80GB	670↓/770↓/870↓元
西数 WD1200BB/WD1200JB(8MB Cache)	1460→/1560↓元
西数 400BB/600BB/800BB	660↓/780↓/855↓元

显卡

产品	价格
ATI All-In-Wonder Radeon7500/8500DV(带遥控)	2100→/3000→元
丽台A250 LETD VIVO(Ti 4200)/A170 PRO TD(MX460)	1688→/1288→元
华硕V9180 Magic(MX440-8X)/V8460(Ti 4600)	975→/3720→元
耕升 蝰蛇450TS(MX440SE)/太极4200终极版	499↓/998↓元
微星 G4MX440-TD8X/G4MX440SE	888→/599→元
UNIKA 火旋风868(R9000)/速配8500(Ti 500)	609→/749→元
艾尔莎 影雷者517(MX440)/525(Ti 4200 64MB)	690→/1499→元
七彩红 烈火MX440-8X/镭风9000 CL版	850↓/599↓元
旌宇 MX440-8X(64MB)/擒雷者Ti4200(64MB DDR)	799→/988→元
斯巴达克 S-SiS315(64MB)/S-MX420(64MB DDR)	350→/555→元
昂达 闪电8450(MX440-8X)/雷霆9000PRO	790→/899→元
启亨 银麒麟Xabre 400/大银家GF4 Ti4200	735→/1180→元
盈通 R9700 Pro(128MB 2.2ns)/R9000	3480→/688→元
翔升 GF4 MX440/Ti4200	580→/1099→元
太阳花 镭9700Pro/钛子4200 64MB	3200↓/1099↓元
铭宣 光之翼Ti4200/雷之翼9700	880→/2580→元
维硕GF MX440豪华版/镭7500(64MB DDR)	546↓/558↓元
飞盟FM-MX440(64MB)/FM-7500LE	498→/398→元
松景PVT17L(MX440SE)/PVT18K(MX440)	490→/790→元
祺祥 阿紫极风440D(MX440)/镭7500D(7500LE)	540↓/470↓元
康博GF4 MX440-8X/GF4 Ti 4200(个人影院)	820→/1620→元
思普GF4MX420 64MB/GF4MX440 64MB	580↓/610↓元
彩蝶Ti4200-128MB豪华版/MX440豪华版	1459↓/599↓元

显示器

产品	价格
SONY CPD-E230/G220/G420	2950→/4400↑/6400↑元
三菱 Plus 735/Plus 73/Pro 740SB	1899→/2099→/3599→元
飞利浦107P/107B3/109S	1950→/1450→/2050→元
LG 795FT+/775FT+/775FT	1999↓/1299→/1299↓元
三星757DFX/763MB/765MB	1720↓/1360↓/1480→元
CTX PR711F/PR705F/PR700F	2299→/1790→/1590→元
明基992P/774PT/781PT	1999→/1399↓/1499↓元
美格786FT II/796FD/796FD II	1260↓/1399→/1499↓元
雅美达AS797T/AS786T/AS772T	1999→/1799→/1480→元
NESO HD770A/HD786G/HD797P	1780↓/1980↓/2280↓元
爱国者998FD/798HD/788FD II	2399→/1799→/1499→元
优派E70F/PF775/G90F	1299→/1980→/2490→元
现代F776D/Q775D/F790D	1280→/1350→/1880→元
EMC 787NS/797MD/997N	1120→/1480→/1660→元
梦想家770M²/786M²/796M²(500cd/m²)	1399→/1599→/1799→元
EIZO L355/L365/L685(LCD)	3150↑/6990↑/19800→元
明基FP557/FP567/FP581(LCD)	2999→/3199→/3699→元
三星151S/152S/171S(LCD)	2950↓/3280→/6400→元
飞利浦150S3F/150S3/150B(LCD)	2999→/3580→/3680→元

光驱

产品	价格
CD-ROM 三星52X/SONY 52X/源兴52X	220→/290→/210↓元
CD-ROM 明基52X/昂达52X/台电52X	210↓/199→/210↓元
DVD-ROM 美达16XP/昂达16X/源兴16X	380→/360→/360↓元
DVD-ROM SONY 16X/建兴16X/台电女神16X	390→/380→/380→元
DVD-ROM 微星16X/明基16X/华硕16X	390↓/380↓/420↓元
COMBO 三星16X/32X/BenQ 1232C(32X)	599→/699↓/799→元
刻录机 明基4012A/4816P2	499→/599→元
刻录机 建兴40X/48X	490→/790→元
DVD-RW 华硕DVR-104(国内最便宜的DVD-RW)	3275→元

声卡

产品	价格
创新 SB Audigy 2标准版/Audigy 2白金版	1250↓/1950↓元
创新 SB Audigy Value/豪华版/白金版	780↓/880↓/1760↓元
创新 SB Live! 5.1/SB PCI 128	390↓/150↓元
启亨 呛红小辣椒A3D Pro/呛红小辣椒PCI	110↓/70↓元

打印机

产品	价格
爱普生 Color C40UX/C20UX/C41UX	650→/550→/500→元
爱普生 Photo 890/EX3	2400↓/2800↓元
惠普 DJ-990C/DJ-948C/DJ-3420C	2680↓/1100↓/670↓元
佳能 BJC-4650/BJC-S400SP/S600	2000↓/680→/1450→元
利盟 Z31/Z42/Z52	520→/680→/940↓元

机箱

产品	价格
机箱 爱国者月光宝盒D12/T08/V08	450→/350→/460→元
机箱 AOpen KF45A/KA45B/QF50	180→/320→/290→元
机箱 百盛青瓦WINER系列/ENJOY系列	258→/248→元
机箱 金河田纳米6121/蓝牙6109	480→/500→元
机箱 联志 霸王龙V系列/超值2006	520→/260→元

其它

产品	价格
精英移动PC A928(赛扬1.7GHz/20G/256MB/15"TFT)	7999↓元
Lifeview摄像头 霹雳眼100/300	299→/399→元
明基数码相机DC1300/DC300mini	990→/580→元
爱国者数码相机 DC1350/A100	598→/999→元
清华华天 散热博士MP4-512/D-811/DSC-8025	35↓/80↓/30↓元
散热器TT 火山9号/火山6号/火山5号	120↓/80↓/45↓元
多媒体耳机 声丽DJ-840/SM-002/SM-302	80↓/36↓/40↓元
音箱 漫步者R301T北美版/S2.1D/S5.1	190→/590→/1560→元
音箱 惠威M20-5.1/T200a/T120	2300→/2360→/880→元
音箱 冲击波SW-5101(5.1)/SC-2100(2.1)	780→/220→元
音箱 轻骑兵B2290/B5680/B6550	148↓/308→/600→元



行情分析篇
文/飞　雪
（一家之言　仅供参考）

●Pentium 4 3.06GHz隆重登场，中低端赛扬突降

2002年11月14日，传闻已久的Intel的重磅炸弹Pentium 4 3.06GHz终于浮出水面，众多的新技术(如超线程、0.13微米工艺等)和3GHz以上的频率无疑令AMD雪上加霜。而这几天Intel的中低端赛扬(Pentium 4核心和Tualatin核心)来了个大跳水，赛扬1GHz只要300元就能搞定，而赛扬1.7GHz更是下跌百元，现价只要440元，成为低端处理器市场的新亮点。

点评：胜利女神似乎在年底再次向Intel挥手了，Intel的频率提升战术果然获得了成功。而Pentium 4 3.06GHz的上市则意味着Intel产品的另一次价格调整，我们不能忘记9月份Intel的调价给AMD带来的冲击，再次的价格调整无疑将给AMD再次重击。

●低频率Thoroughbred核心Athlon XP悄然上市

在低端处理器市场，赛扬价格的大跌给Athlon XP带来很大的压力，毕竟前者频率上占有优势，而且Pentium 4核心赛扬2GHz也只需要700元左右。在这样的情况下，低频率的Thoroughbred核心Athlon XP处理器(PR值为1800+、采用0.13微米工艺生产)面市了。很明显，它就是冲着Pentium 4核心的赛扬来的，而且价格方面只比Palomino核心的Athlon XP贵一点，报价600元左右。

点评：AMD似乎真的是穷途末路了，即使再变换PR值的换算公式，面对频率为3GHz以上的Intel产品也显得“苍白无力”。有消息指出Barton可能会在年底推出，若属实的话，AMD还能苟延残喘一段时间，难道能拯救AMD的只有Hammer了吗？

●内存暴涨后的反常回落

前段时间的内存价格暴涨令人印象深刻，除了国际市场内存颗粒的价格大幅上涨以外，国内的内存厂家也有意把价格拉高，而且对象以DDR内存为主，所以形成了近来DDR内存持续上涨而SDRAM日趋平稳的现象。到截稿日为止，国际市场的内存芯片价格依然在上涨，但国内的内存市场却出现了反常的走低现象(目前HY SDRAM(PC133)128MB/256MB分别报120元/180元，而DDR(DDR266)内存128MB/256MB报280元/550元)，似乎有人在故意压低内存的价格而趁低吸纳。另外，刚刚又传出RDRAM内存价格大跌的消息，目前RDRAM(PC800)128MB/256MB的报价约为380元/720元，在DDR内存大幅上涨的现在似乎RDRAM更超值。

点评：这次内存价格的急剧波动很明显有人为因素在里面，笔者奉劝各位消费者先不要动手，静观其变为上策。

●硬盘货源趋稳，价格下调

前段时间硬盘价格飞涨，近来终于恢复平稳，各大厂商的货源也已经跟上，硬盘价格自然下跌了不少。拿IBM腾龙Ⅳ代硬盘来说，目前40GB/60GB/80GB的价格分别为615元/735元/860元，相对前些日子下跌了百多元。

点评：噩梦已经过去，如今的硬盘市场走势日趋明朗化。伴随着众多新品(例如IBM腾龙Ⅴ、希捷酷鱼Ⅴ等)的上市，硬盘市场架构重组是必然趋势。笔者认为到年底为止，硬盘市场将依然平稳，消费者可以放心购买。

●敢于向闪存叫板的MP3播放器

最近有一款国产爱琴牌MP3播放器进行了调价，型号为M21A 128MB，价格只要699元。除了是市场上最便宜的MP3播放器外，还带有移动存储功能，要知道，699元的价格可是市面上不少128MB USB移动存储器的价格。

点评：目前128MB的闪存盘售价从3XX元到16XX元不等，一般品牌都在600元左右，而且笔者收到消息，说MP3播放器市场正在酝酿一场大风暴，短期内我们便能看到2XX元的32MB产品。

●跳水？液晶也疯狂

最近液晶的价格走势非常引人注目，市场上出现了2000元以下的LCD产品——迪杰特的DG51C。它标称亮度为300cd/m²、对比度350:1、反应时间19ms、水平和垂直视角分别为140°和120°，售价只需要1999元。而CTX的17英寸LCD显示器PV700更是大降2000元，在市场上引起非常大的反响。它的标称亮度为250cd/m²、对比度350:1、水平和垂直视角分别为120°和115°。

点评：液晶的降价势头真是没法挡。笔者相信，既然出现了首款2000元以下的液晶显示器，就会陆续有第二款、第三款……液晶显示器的平民时代即将来临，而且大尺寸的液晶显示器降价幅度更大，这已是必然趋势。

●耕升免费更换所有“问题”钛极4200显卡

随着气温的降低，最近有不少用户反映耕升的钛极4200显卡会出现花屏现象。该消息很快得到各大媒体和网站的证实，这是由于显卡设计方面的缺陷所致。耕升公司目前已经明确表明：用户可以凭手上有问题的钛极4200免费更换成最新推出的终极版钛极4200。新的产品采用了新的滤波电容，令兼容性和稳定性再上一个台阶。

点评：耕升在国内的声誉一直不错，这次产品出现瑕疵实在有些令人失望，好在其处理方式还算妥当，值得国内其它商家学习和借鉴。

●“怪模怪样”的GeForce4 MX440显卡

UNIKA(双敏)推出的速配7917超级版显卡非常特别，从设计上来看它并非公板设计，PCB上的电子零件比较少，只能在显卡的中间部分看到四个稍大一点的电容。该卡配备MicroBGA封装的显存，而且价格上比速配7917还便宜几十块，报价555元。

点评：根据UNIKA的说法，此款产品是全高PCB设计的GeForce4 MX440-SE显卡，配备MicroBGA封装的显存是为了增加其显存的超频性能。

●创新超级声卡上市

创新的新一代“超级”声卡Sound Blaster Audigy 2上市了！作为最先支持24bit/192kHz规格DVD-Audio回放、6.1声道输出的声卡(支持Dolby Digital EX，获得THX认证)，其106dB的信噪比让人咋舌。目前到货的是标准版SB Audigy 2，售价为1250元，白金版将在迟些时候跟大家见面。

点评：创新的东西就是贵，如同当年的SB Live!一样，SB Audigy 2显然不是针对普通老百姓推出的，如果你是PC上的音乐发烧友，这款梦幻级声卡可能会适合你(请关注本期的SB Audigy 2声卡相关介绍)。

●便宜+高速，刻录机市场新闻多

刻录机市场在安静了一段时间后，近来新闻又开始多了起来。首先就是台电女娲系列48X刻录机把价格调整至488元，成为市场上最便宜的48X刻录机。而第一款52X的华硕刻录机已经登陆市场，支持52X写、24X复写、52X读取，集成2MB缓存、支持Flextralink烧不死技术和Flextraspeed智能调速技术，目前报价740元。

点评：48X的刻录机只需要488元，这是出乎人们意料之外的，而52X刻录机的来临更是让大家始料未及。笔者认为，刻录机市场的价格将在短期内再起波动，大家等待再一次的刻录机价格调整吧！

本期装机方案推荐

本期主题 低价实用的家用电脑

攒机不求人 购机更轻松

本期方案推荐/YoYo 王 意

方案1 赛扬一马当先

配件	规格	价格
CPU	Intel赛扬1.7GHz	440元
主板	硕泰克SL-85DR2-C	800元
内存	三星DDR266 256MB	560元
硬盘	IBM 120GXP 40GB	615元
显卡	UNIKA速配7100TI VX	399元
声卡	主板集成	
光驱	建兴52X CD-ROM	190元
软驱	三星1.44	80元
显示器	LG 772EF	999元
键盘/鼠标	明基双子星键鼠套装	99元
音箱	轻骑兵B2280(2.1声道)	120元
机箱/电源	金河田达硕008(250W电源)	220元
合计		4522元

评述：对于手头没有太多资金的家庭/学生用户而言，4500元应该是一个比较能让人接受的价位。这里我们并没有采用整合型主板，而是采用i845E主板加上GeForce2 Ti VX显卡(性能和GeForce2 MX400相当)的搭配，显然是为了增强系统的3D游戏性能。另外，LG 772EF(中华管)显示器是首款跌破千元大关的17英寸纯平显示器，比较超值。

方案2 Athlon XP当仁不让

配件	规格	价格
CPU	AMD Athlon XP 1600+	460元
主板	佰钰7KT333A	620元
内存	KingMax 256MB DDR333	610元
硬盘	IBM 120GXP 40GB	615元
显卡	UNIKA速配7917	500元
显示器	现代节能型F776D	1280元
光驱	建兴52X CD-ROM	190元
软驱	三星1.44	80元
音箱	漫步者R1000TC	160元
机箱/电源	联志世纪之梦(300W)	250元
键盘/鼠标	天朗超薄键盘套装	60元
合计		4825元

评述：这是一款主流价位的配置，我们选择了性价比出众的Athlon XP 1600+加KT333芯片组主板平台，显卡则配备性能更为出色的GeForce4 MX440，满足了家庭/学生用户学习、办公、上网、娱乐以及游戏等多方面的需要。整机价格同样控制在5000元以下，性能则要比前一款稍微高一点。NH



Maxtor硬盘“无处不在”

——本刊记者Maxtor公司新加坡采访记

文/图 本刊记者



受Maxtor（迈拓）公司邀请，本刊记者于不久前在新加坡参加了该公司2002年媒体讨论会。会议期间Maxtor透露了他们新的市场策略，以及未来的发展方向。会议展区的各种新奇样品让人对“Maxtor is Everywhere”这句话深有体会，在PC机里、在服务器里、在录像机里……原来硬盘也可以是这样。

新加坡在古时候被称为“海城”，相传13世纪时，苏门答腊岛巴邻旁的王子到“海城”游历时，看见一头怪兽，随从们大叫“狮子”（狮子的马来语言为“Singa”），于是王子将此岛改名为“Singapore”（“pore”是“都市”的意思）。新加坡人由华族（77%）、马来族（15%）、印度和巴基斯坦族以及其他种族构成。新加坡也是一个热带岛国，由一个本岛和63个小岛组成。新加坡本岛由东到西约42公里，由南到北约23公里，包括所有大小岛屿在内，总面积为682平方公里。它的年平均温度在23和31摄氏度之间，雨量充足，植物繁茂。新加坡的亲商政策，吸引了众多跨国公司在当地设立亚太营运总部或分公司，使其成为了世界上国际化程度最高的城市之一。

Maxtor公司在新加坡设立了亚太总部以及硬盘生产厂，本刊记者此次除有机会采访到Maxtor公司的高层管理人士外，还参观了该公司的硬盘生产厂。不过遗憾的是，Maxtor规定厂区内禁止拍照，故未能拍下硬盘生产线上的照片。厂区大楼为四层结构，二、三层为生产线，内部布局基本相同，似乎是在进行同一系列产品的并行生产。第四层未参观。底层是仓库和OEM客户专用检测室。厂区内的员工都在努力工作，一切显得井然有序。该生产线的洁净度非常高，生产线的洁净度分为两级，第一级无尘室用于组装硬盘腔体内的零件；第二级无尘室用于进行硬盘驱动电路及其他外部零件的安装。每个进入生产线的人都必须穿防尘服，而身处第一级无尘室的操作人员穿戴得就更加仔细严密。也许和各位读者想象的不一样，其实所谓的硬盘生产是一个相对简单的“组装”过程，因为盘片、磁头、控制电路等模组已由其他专业工厂制造完毕，生产线上的工人只是把硬件零件通过特定的方法和流程组装到一起并进行检测。磁盘、磁头等精密零件的组装是通过特殊的机械来进行的。

由于行程安排比较紧凑，Maxtor并没有给记者留下太多的生产线参观时间，这多少有些遗憾。



Maxtor的新加坡工厂位于市郊的Yishun区，其实称为郊区似乎不太妥当，因为我们只花了大约15分钟的车程就达到了目的。不过一路上我们经过了繁华的城区、宽阔的高架桥、如森林般植被环抱的乡间高等级公路，这里的植物乘着热带的阳光拼着命地生长，仿佛让我们置身于森林之城。

以下带来记者的采访实录，受访人士包括：Maxtor亚太区行销副总裁丝润台先生，全球市场推广副总裁Stephen DiFranco、桌面产品部产品推广资深总监Mike Dooley和高端存储部门市场推广副总裁John Joseph。让我们来听听他们对未来硬盘市场的看法。

问：请问Maxtor是在什么时候提出“Maxtor is Everywhere”这个口号的？

答：我们与Quantum公司合并后一直在找公司的方向，我们的产品线应该会比以前多很多。合并之前Maxtor没有做太多Marketing（市场推广）的工作，市场活动做得比较少。自从合并之后，我们公司至少大了一倍。在硬盘领域，IDE市场是我们最大的市场。记得上个季度在新品推出的时候，我们的客户很辛苦，因为我们由于原材料不足，而供应不了那么多产品。所以上个季度的市场就被Seagate拿去了一部分。但在IDE市场我们仍然是第一，其他的市场我们也要发展，Seagate在SCSI硬盘上一直都很强，我们也要思



在Maxtor产品展区中的Personal Storage移动存储器，采用USB 2.0接口，容量至少在80GB以上。



容量高达320GB的MaXLine Ⅱ硬盘以及Maxtor的Serial ATA硬盘。MaXLine系列硬盘的转速为5400rpm，2MB缓存，11ms访问时间，它以容量和稳定性作为诉求点。



转速高达15000rpm、8MB缓存、3.2ms访问时间的Atlas 15K SCSI硬盘（采用Ultra 320 SCSI接口）。从照片上可以看到，该硬盘的碟片直径较普通硬盘小很多。

考怎么样在SCSI上跟它竞争。将来还有一些产品值得我们关注，像一些消费类的产品，还有像个人存储类产品，甚至于现在的家电也都数码化了，所以未来看电影、听歌都需要储存数据，所有这些应用都需要用到硬盘。

昨天有人问我：硬盘将来会不会被什么东西取代，比如像现在的闪盘。但我要告诉你，闪盘不是硬碟，那只是一个半导体。你看半导体32MB、64MB需要多少钱？可以算算，硬盘1MB需要多少钱？2分钱。如果是闪盘的话……所以这个东西基本上无法取代硬盘。差不多10年前就有人在问这个问题，可是到今天硬盘仍然没有被取代呀！所以作为硬盘厂商，我们就要思考未来要怎么走。

我们曾经有很多的口号，但后来我们发现，IDE硬盘也要想口号、SCSI硬盘也要想口号，那么既然我们的产品那么多，那就表示“Maxtor is Everywhere”。因为将来家电也会用到硬盘，比如在我们的展示厅中大家可以看到一个硬盘录像机（PVR），它可以录影和自动剪接。以后的电视都采用数字信号，所以你就可以不录广告。因为广告一定有一个特殊的信号，再播电影的时候又会有另一个信号出来。所以用传统的录像机你就不可能把广告隔离开，但是用硬盘录像机你就完全可以做到只录节目，而不录广告。今天，PVR还没有被推广的原因，是因为它还不够便宜。假如一个PVR大约卖80美金市场就可以接受了，可是一个硬盘按这个成本算，要40美金才行，但我们现在没有办法做40美金的硬盘。所以这个产品和普通用户还有距离。

家电要求安静，所以未来可能需要新的设计、新的技术，才能做到又便宜，又安静的产品。我们认为硬盘将来会用到各方面，所以我们叫做“Maxtor is Everywhere”。

问：Maxtor有生产笔记本硬盘的计划吗？

答：其实我们有这方面的生产计划，但是你看现在市场上已经有7家笔记本硬盘厂商。在目前市场状况不是很好的情况下，我们仍在观察，在看进入这一市场的时机。很显然，现在不是好时候。我们既然讲了“Maxtor is Everywhere”，自然不会忽略笔记本硬盘。我们再看将来的硬盘供应商，有WD、三星、富士通……基本上将来还有一些合并的，因为硬盘供应商若不能做到更广的产品线，在未来的市场上会生存得很艰难。

今天的家电业已经朝数码化方向发展了，如果说你今天还只抱着给PC、给笔记本电脑做硬盘的思路，那你很有可能不能适应未来。今天我看到一个新闻：Gateway开始卖电视了！你看这个市场已经开始有变化了，在这种情况下，如果你的产品线比较单薄的话，是比较辛苦的。比如在价格上，若其他哪个厂只做了200万台，而Maxtor做1500万台，两者的成本显然会有很大差别。这个市场竞争越来越激烈，这也是另外一个原因。但是你要做到1500万台，你只靠单一一种产品是不容易的。

生产笔记本硬盘的计划肯定有，但并不代表Maxtor现在就要做这个东西。我们所关注的东西很多，但它们有可能是一些不成熟的想法和主意。也许有些想法要成熟一点，我们就会看它最需要哪些技术，是现成有，还是要去买，还是要去开发，甚至我们曾经为了技术去买一家公司。我们的Advanced Technology部门完全是在看将来的方向是往哪里走，但是并不见得他看的、想的会有实际的东西出来。

问：Maxtor有没有研发像IBM微型硬盘那样的产品？

答：有！其实我们有两个部门，一个叫R&D，一个叫Advanced Technology。两个部门的不同点在于：Advanced Technology是在关注未来的技术方向，未来需要什么样的技术，是不是要去投资那样的技术，或者是要去买那样的技术。Advanced Technology其实已经拥有了一些实际的技术，如果决定要做那样的

产品，它就把技术转给R&D部门，再由他们去把实际的东西做出来。

所以我们考察现在是不是较好的时机，还有开发成本是不是够经济。如果你做出来的东西不够经济的话，就像刚才我们谈的PVR，东西再好也没有人愿意买。现在每个厂家都想做很大，因为他们都会算成本，可是他们的产品做出来之后一到市场上就卖不动。我们曾接到过这样的订单，刚开始的时候客户讲好要做几十万台甚至几百万台，结果做了一两千他就停了。因为成本嘛。如果说时间不对、成本不对，又遇到像这种大部分消费者不见得会买的产品，那就比较危险了。你不能够为一大族群的消费者中的一小部分去做产品，你这个公司不能那样搞。

问：刚才提到安静、稳定是作为家电产品的基本要求，不知道“小型化”算不算？

答：当然是越小越好，但是越小越贵。所以要看它的经济性，在这样的经济性下，你的产品做小了是不是可以配合你现在的产品？如果说门不当户不对，也没有用。

问：MaXLine系列硬盘是否会在零售市场上销售？

答：我们并没有不在零售市场上卖MaXLine系列硬盘，但MaXLine针对的是一些特殊的客户。这款产品的平均无故障时间非常长，比一般的产品长，我们做了很多的测试，基本上可以认为它不会坏。在这种情况下，MaXLine就会比较贵。对一般的PC用户而言，如果一般人去买MaXLine系列硬盘，就不太合适。也有可能一些客户对性能和耐用度非常重视，所以他就会买这样的硬盘。假如一般的客户要买这个产品，我们也会卖的。问题是你要有这个需求。

我们推出的产品在每一个市场上都会卖，每个阶层的用户只要有需求都会卖。我们从来没有定位某个东西只在某一个用户阶层卖。只要有需求，这个产品就会在渠道上出现。但是假如对经销商而言，如果99.9%的用户都不买这个产品，那么他可能不会有现货。当然，我们会在渠道上去推广，让他们备一些库存。我们还要去做一些推广，让用户知道有这样一个产品。



从金钻二代和钻石七代开始，Maxtor硬盘采用了ShockBlock抗震机械结构，此照片为该结构实物图。Maxtor该系列硬盘的瞬间抗撞击性能高达1000G，是目前抗震性能最高的IDE硬盘。



Maxtor DATA ZONE：由多个Atlas系列硬盘组成



Maxtor OFFICE ZONE 主要牵连到Personal Storage产品的商业化应用

对于MaXLine系列硬盘来讲，一般的个人用户并不需要如此大容量的硬盘（320GB）。但也有特定的客户，他们需要介于企业级存储和普通IDE硬盘之间的产品。

问：未来Serial ATA产品的价格策略是什么，它会比同等级的IDE产品价格高多少？

答：Serial ATA明年将会比传统IDE硬盘的价格高10%。到2004年，Serial ATA的需求量会变大，到那时与IDE产品相比，它们的价格有可能会差不多。

问：ATA 133何时才会退出市场？

答：有些客户还需要ATA 133技术，Maxtor仍然会推出这样的产品。据我们分析，2004年到2005年，ATA 133还会存在。我们会去看市场，假如Serial ATA技术切入比较快，而且需求比较多的话，ATA 133的市场退出时间有可能提前。目前市场上还有大部产品都是ATA 133的接口，对ATA 133接口硬盘的需求仍然会存在很长时间。



Maxtor HOME ZONE：硬盘录像机在未来家庭中的应用

问：您建议个人用户使用高速硬盘吗？

答：影响硬盘速度的主要因素有缓存容量、寻道时间和转速。5400转和7200转的硬盘仍然会在市场上继续存在，在高速硬盘方面，SCSI硬盘已经达到一万转以上，比起普通的IDE硬盘，它们的噪声会相对大一些，发热量也会相对高一些，在这种情况下，它们就不适合用在普通电脑上。

问：与Quantum合并意味着什么？

答：合并以前的Maxtor，从全球市场来看，比较注重OEM市场，而对渠道市场则关注较少。合并之后，我们的渠道就增加了很多，因为以前Quantum的渠道做得不错。在中国，Maxtor从1995年进入中国市场，在与总代理建达蓝德的共同努力下，渠道一直比较稳定。而Quantum在国内的渠道则逊色得多，但是如果说在其它地区，比如东南亚，Maxtor就做得不如Quantum，就需要得借助Quantum的渠道。我们做得不足的地方有Quantum来帮助，我们合并后，现在在渠道市场的量就变得很大了。所以，在这种情况下，我们未来就会有很多市场推广的工作要做，所以我们从现在起，在这方面会比过去花更多精神。如果只卖OEM，我们则不需要很多的市场推广活动，成本也很低，但这已经成为过去。

问：Maxtor公司最值得总结的成功经验是什么？

答：最重要的是公司领导，还有就是Maxtor在不同的市场发展，为不同的市场推荐不同的产品，还有就是产品的品质。

Atlas系列硬盘-面向服务器市场							
	转速	访问时间	接口	缓存容量	内部数据传输率	最大持续传输率	存储容量
Atlas 15K	15000rpm	3.2ms	Ultra320 SCSI	8MB	860Mb/s	75MB/s	18GB/36GB/73GB
Atlas 10KⅣ	10000rpm	4.3ms	Ultra320 SCSI	8MB	820Mb/s	72MB/s	36GB/73GB/147GB
Atlas 10KⅢ	10000rpm	4.5ms	Ultra320 SCSI	8MB	622Mb/s	55MB/s	18GB/36GB/73GB
Atlas 10KⅢ	10000rpm	4.5ms	Ultra160 SCSI	8MB	350Mb/s	33MB/s	18GB/36GB/73GB
MaXLine系列硬盘-面向企业级用户							
MaXLine Ⅱ	5400rpm	10ms	ATA 133或Serial ATA	2MB	(不详)	45MB/s	250GB/320GB
MaXLine Plus Ⅱ	7200rpm	9.1ms	ATA 133或Serial ATA	8MB	(不详)	55MB/s	200GB/250GB
DiamondMax系列硬盘-面向PC用户							
DiamondMax Plus 9	7200rpm	9ms	ATA 133或Serial ATA	2MB或8MB	(不详)	(不详)	60GB/80GB/120GB/160GB
DiamondMax Plus 8	7200rpm	10ms	ATA 133	2MB	(不详)	(不详)	20GB/30Gb/40GB
DiamondMax 16	5400rpm	12.1ms	ATA 133	2MB	(不详)	(不详)	60GB/80Gb/120GB/160GB
Fireball系列硬盘-面向入门级PC用户							
Fireball 3	5400rpm	12ms	ATA 133	2MB	(不详)	(不详)	20GB/30GB/40GB
Personal Storage系列存储器-面向个人移动用							
5000LE(使用DiamondMax硬盘)	5400rpm	12ms	USB 2.0	2MB	480Mb/s	34MB/s	80GB
5000DV(使用DiamondPlus硬盘)	7200rpm	9ms	USB 2.0	2MB	480Mb/s	34MB/s	120GB
5000DV(使用DiamondPlus硬盘)	7200rpm	9ms	IEEE 1394	2MB或8MB	400Mb/s	40MB/s	120GB
5000XT(使用DiamondMax硬盘)	5400rpm	11ms	USB 2.0	2MB	480Mb/s	34MB/s	250GB
5000XT(使用DiamondMax硬盘)	5400rpm	11ms	IEEE 1394	2MB	400Mb/s	37.5MB/s	250GB



Serial ATA(SATA)发展蓝图：

2001年：第一代SATA标准建立，传输速率为150MBps；
2002年：第一代SATA硬盘面市，面向入门级服务器、RAID等应用；
2003年：SATA控制电路完全整合进硬盘主芯片（无须桥接），面向高性能PC；
2004年：第二代SATA标准建立，传输速率达到300MBps，面向大部分PC平台；
2005年－2006年：市场继续壮大，SATA技术继续成长，满足大部应用需求；
2007年：第三代SATA标准建立，传输速率将达到600MBps。NH

DIY领域的“F4”，除了必须通过理论考试外，还得经受从采购、装机、调试、到测试等一系列考验，最终赢取价值9000元的大奖，并获得由升技公司颁发的“中国DIY四大天王”称号！



全国首届“真DIY四大天王”争霸赛揭晓

文/图 本刊记者

2002年11月3日，初冬的北京已经是寒风凛冽，但北京大学英杰交流中心内依旧传出一阵阵的热浪。来自全国各地的10位DIY高手聚集在这里，争夺“升技全国首届真DIY四大天王争霸赛”决赛的桂冠。本次大赛由升技电脑和微型计算机杂志社共同主办，优派公司协办。目的是提高国内DIY爱好者的技术水平，树立DIY高手形象，鼓励更多的人加入到电脑DIY的阵营中来。大赛分为初赛、复赛、决赛三个阶段，而决赛阶段的参赛者是从北京、上海、广州、成都、南京、西安、福州、沈阳、长沙和武汉共10个城市中挑选出来的佼佼者(每个赛区只有成绩最好的一名选手能到北京参加最后的决赛)，而他们中间只有四位能成为最终的优胜者。优胜者除了能获得丰厚的奖品外，还能获得“DIY四大天王”称号，并成为升技电脑的形象代言人。

闲话少说，进入正题。上午9点，10位选手在各自领取4000元现金后迅速奔赴就近的电脑城，开始采购(有监督人员陪同)电脑配件(除了主板升技BE7和显示器优派VE510＋以外，其余配件都必须“现金交易”)，宗旨只有一个——花最少的钱，配置出最合理、性能最优异的电脑。当然，如果你有一副“三寸不烂之舌”那就再好不过了。:)

2:30－5:30为参赛选手赛场装机时间。本次大赛足足留出了3小时供选手们进行硬件和软件的安装，不过仍有一些选手在面对如此多的摄像镜头和观众时



升技电脑董事长特别助理廖士尧(左)以及微型计算机评测室主任赵飞(右)先后发言，为参赛选手加油鼓劲。


这位选手配置单都没写，其实早已胸有成竹，只是苦了老板当“小秘”，忙着记录“上帝”的发言。


每个配件都得亲自过目，仔细审核，确保万无一失。



大赛主会场——北京大学英杰交流中心，选手们此时正陆续返回。




a.人头攒动的装机现场，让人感觉有点透不过气来。
b.小心翼翼地安装CPU
c.桌面一片狼藉，DIYer的“通病”。

d.福州选手刘聪艺是一位很细心的选手，他利用“麦兰套装”打造了一台“黑金刚”电脑，其中BenQ“银色月光”光驱的选取尤为巧妙，保证了主机以及显示器银黑搭配的效果。




显得过于紧张，甚至出现了硬盘掉地上的事件，还好得以即时补救。

装机完成后，由升技的技术工程师负责测试软件(3DMark2001SE+Patch、PCMark2002)的安装以及测试。与此同时，10位参赛选手分别上台对自己的配置进行陈述。而来自各大报刊杂志以及网络媒体的评委们则开始对参赛选手的“作品”进行打分(主观评分占40%，其中性能价格比30分、创意5分、外观5分)，最后加上测试得分(客观测试占60%)，“DIY四大天王”诞生了！他们是来自北京的李智伟、上海的薛骏、广州的杨宁和南京的施澄秋，他们将拥有这台自己亲手DIY出来的价值9000元的电脑(4000元配件费+1000元的BE7主板+4000元的优派15英寸LCD显示器)。而其余未获得“天王”称号的6位选手也获得了价值1500元的升技数码主板IT7-MAX+明基USB接口键盘。



如此丰厚的奖品真叫人垂涎欲滴啊！



DIY领域的“四大天王”，祝他们前程似锦！

升技“DIY四大天王”电脑配置揭密

★李智伟 22岁 北京工业大学计算机学院学生		
CPU	Intel Pentium 4 1.8A	1170元
主板	Abit BE7	
内存	KingMax DDR333 256MB	610元
硬盘	IBM腾龙Ⅳ代40GB	640元
光驱	LG 52X	175元
软驱	无	
显卡	昂达雷霆8500	650元
声卡	主板集成	
显示器	ViewSonic VE510+	
键盘		
鼠标	奎聚笑傲江湖套装	90元
机箱/电源	技展6069C9	185元
音箱	漫步者R301T	140元
其它	昂达32MB USB闪存	140元
合 计		3800元

★薛骏 22岁 上海交通大学计算机系学生		
CPU	Intel Pentium 4 1.8A	1160元
主板	Abit BE7	
内存	KingMax DDR333 256MB	630元



硬盘	金钻七代40GB	710元
光驱	台电 52X	220元
软驱	SONY 1.44	80元
显卡	七彩虹8500LE	690元
声卡	主板集成	
显示器	ViewSonic VE510+	
键盘	LG普通(套装)	
鼠标	LG普通(套装)	70元
机箱/电源	北方俏海	200元
音箱	耳机(商家附送)	
合　计		3760元

★杨宁　25岁　广东中山移动通信公司网络工程师		
CPU	Intel Pentium 4 1.8A	1170元
主板	Abit BE7	
内存	Apacer DDR333 256MB	620元
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ代40GB	690元
光驱	松下 52X	130元
软驱	SONY 1.44	70元
显卡	承启GeForce4 Ti 4200	880元
声卡	主板集成	
显示器	ViewSonic VE510+	
键盘		
鼠标	金河田套装	50元
机箱/电源	金河田6106S(250W电源)	195元
音箱	漫步者R101T	100元
合　计		3905元

★施澄秋　23岁　南京职业撰稿人		
CPU	Intel Pentium 4 1.8A	1175元
主板	Abit BE7	
内存	KingMax DDR333 256MB	610元
硬盘	IBM腾龙Ⅳ代40GB	620元
光驱	昂达 52X	170元
软驱	无	
显卡	耕升GeForce4 Ti 4200	930元
声卡	主板集成	
显示器	ViewSonic VE510+	
键盘	双飞燕PS/2	
鼠标	双飞燕3D	50元
机箱/电源	威胜VE62A(300W电源)	180元
音箱	漫步者R101T	90元
其它	E-CARRIER 16MB USB闪存	70元
合　计		3895元

编者按: 整体而言，10位参赛选手的表现都令我们满意，难分伯仲。由于大赛要求参赛选手们必须使用规定的CPU和主板，因此在一定程度上限制了选手们的个性发挥，最后配置出来的机器也都大同小异。考虑到60%的性能测试分数，很多选手都将“重金”花在了显卡上，性价比出色的Radeon 8500LE和GeForce4 Ti 4200显卡自然成为了他们的首选产品，而最终的结果证实了这种思想的正确性，毕竟本次大赛所强调的正是DIY电脑的性价比问题。NH



AGP 8x来了，是大势所趋还是市场炒作？

很多用户连AGP 4x都还未用上，AGP 8x已悄然流行起来。面对众多厂商的凌厉攻势，我们似乎迷失了方向。伴随着AGP 8x时代的来临，我们已经落伍了吗？AGP 8x究竟是什么？能带给我们什么？我们又该如何面对AGP 8x大潮？AGP 8x将会有怎样的前景？这些广为读者关心的问题将在本文中得到全面解答。

文/图 阿 亮

AGP 8x带来了什么？

在很多人的印象中，AGP技术一向华而不实，它并没有给我们带来性能上的大幅度提升。相反，痛苦的升级与恼人的兼容性问题倒是层出不穷。在毁誉参半的评论中，AGP 4x慢慢结束了它的生命，AGP 8x与我们如期会面。

嘲笑也好、谩骂也好，AGP技术的发展是不能停止的。过去AGP技术的发展远远领先于GPU，我们无法明显体验到它带来的任何好处。然而，这就像硬盘领域的ATA 133技术一样，它并没有给硬盘性能带来明显的提升，但仍然成为厂商支持的新技术。如果我们把成熟的AGP 4x显卡运行在AGP 2x模式下，性能无疑将大幅度下降！不过可惜的是，当AGP 4x显卡越来越流行时，更高规格的产品已向我们走来，这就是AGP 8x显示卡。放弃AGP 4x，转向AGP 8x产品似乎成了理所当然的事，真是这样吗？

1.从发展历程看AGP 8x

要想深入认识AGP 8x，还是先说说AGP总线这个话题吧。我们知道最初的显示设备是采用PCI总线接口的，工作频率为33MHz，数据模式为32bit，传输带宽为133MB/s。毫无疑问，PCI总线所具备的133MB/s带宽应付Voodoo之类的显卡已绰绰有余。非常有趣的是，当初提出AGP总线的主要目的并非是为了解决带宽，而是寄希望于利用AGP技术共享内存，以节约显卡所需的显存，毕竟当时显存芯片价格不菲。

然而，一方面缺乏芯片组与显卡的支持，另一方面AGP 1.0的内存共享效果也不甚理想，加之当时对带宽的需求量并不大，带宽为266MB/s的AGP 1.0规范并没有得到广泛应用。不过，当具有类似于DDR倍频技术的AGP 2x规范出现后，情况发生了很大的改变。以NVIDIA TNT、S3 Savage、Matrox G200为代表的显卡很好地利用了AGP 2x的带宽，性能增长显著。随后，具有QDR（Quad Data Rate四倍频）技术的AGP 4x也浮出水面，取代了AGP 2x的地位。然而，AGP发展到这一阶段之后，共享内存已不再是主要问题，如何实现更高的带宽才是重中之重，因为AGP 4x具有1066MB/s的带宽。

从目前显示卡的发展趋势来看，AGP 4x提供的带宽已开始成为瓶颈。要想充分发挥GPU的潜能，升级AGP界面势在必行。AGP 8x作为新一代AGP并行接口总线，其数据传输位宽和它的先辈AGP 4x同为32bit，但采用了ODR（Octal Data Rate八倍频传输）技术之后，工作频率达到了533MHz，带宽足足比AGP 4x高出一倍，达到了2.1GB/s。这些都是原来的AGP接口无法企及的。

表：不同的AGP规范对比

AGP规格	AGP 1x	AGP 2x	AGP 4x	AGP 8x
工作电压	3.3V	3.3V	1.5V	0.8V
时钟频率	66MHz	66MHz	66MHz	66MHz
工作频率	66MHz	133MHz	266MHz	533MHz
理论带宽	266MB/s	533MB/s	1066MB/s	2100MB/s
带宽位数	32bit	32bit	32bit	32bit

2.不仅仅是带宽提升

如果AGP 8x的改进仅仅在于带宽，那么它也没有资本受到整个业界的关注。作为一项全新的技术，AGP 8x还带给我们不少其它方面的惊喜。值得一提的是，AGP 8x加入了等时操作。这项技术可以帮助AGP 8x进行智能预读，加快数据传输的效率，避免资源浪费。

事实上，等时操作的最终目的也是为了提高带宽，不过它并非简单地通过提升频率来实现，而是采用智能预读。当AGP 8x传输数据时，大量的数据都具有重复性。通过AGP 8x的等时操作，那些重复的数据可以被忽略，这样可以有效减轻数据传输的负担，提高效率。

除了等时操作之外，AGP 8x的另外一大特色便是输出端数桥接（Fan-out Bridge）技术了。一般而言，我们的主板只有一个AGP插槽，因为AGP是点对点的，而在AGP 8x时代这一局面可能会改变。尽管AGP 8x依旧是点对点设计，但它加入了Fan-out Bridge设计，主板厂商可同时安装两个甚至多个AGP插槽，而且采用并行连接，在速度上没有任何损失，更有利于发挥AGP 8x的高带宽优势。Fan-out Bridge的意义是非凡的，这并不仅仅因为它可以带给我们双AGP显卡的双头输出，更重要的是它将令遗忘已久的SLI（多芯片并行处理）技术重获生机（通过SLI技术，当年同时使用两块Voodoo2显卡可使性能提升1.5倍，非常惊人）。而采用以往的AGP技术，如果将双芯片同时集成在一块AGP显卡上，一方面会大大提高成本，另一方面显卡也无法并行工作，因为AGP总线不支持这种模式，而且本身的带宽也捉襟见肘。据悉，NVIDIA即将推出的NV30就具备了SLI能力，届时我们极可能看到另一番令人欢欣鼓舞的局面！

3.AGP 8x的兼容性

任何一项技术的发展都需面对令人棘手的兼容性问题，AGP 8x也不例外。显卡的AGP 8x接口能够向下兼容，而主板的AGP 8x插槽却不能向下兼容。也就是说，如果你把支持AGP 8x的显卡插到仅仅支持AGP 4x的主板上使用是可以的，只是此时显卡以AGP 4x模式工作，你将享受不到AGP 8x所带来的好处而已；倘若把AGP 2x的显卡插到支持AGP 8x的主板上是不行的，因为AGP 8x插槽只能兼容AGP 8x与AGP 4x的显卡，对于早期的AGP 2x与AGP 1x显卡不兼容。

表：AGP插槽与显卡的兼容情况

	AGP 1x主板	AGP 2x主板	AGP 4x主板	AGP 8x主板
AGP 1x显卡	兼容	兼容	不兼容	不兼容
AGP 2x显卡	兼容	兼容	不兼容	不兼容
AGP 4x显卡	兼容	兼容	兼容	兼容
AGP 8x显卡	兼容	兼容	兼容	兼容

注：VIA 694X、KT133/133A、i815系列、SiS 730S等同时代的芯片组可以同时支持AGP 2x和AGP 4x，也就是说，在这一类主板上，我们可使用AGP 2x显卡。

二、现实中的AGP 8x

1.AGP 8x带来多少性能提升？

尽管AGP 8x已经热火朝天，但不少人还是对AGP 8x的性能表示怀疑。如今的显卡究竟有无必要使用AGP 8x？在回答这一问题前，我们有必要看一下各个时代GPU的性能指标。

现阶段，AGP带宽在大部分时间内一直处于富裕状态。也正是基于这个因素，我们始终感受不到AGP技术所带来的性能提升。当然，应当指出的是，随着技术的发展，AGP 2x包括AGP 4x在后期还是出现了性能瓶颈。以GeForce3 Ti显示卡为例，如果我们把它运行在AGP 2x模式下，其性能将大打折扣，这在3Dmark 2001SE中的测试已得到了证实。

然而，我们现在说到AGP 8x则全然不同。随着ATI、Matrox、NVIDIA和SiS这几大厂商相继发布高性能的GPU，AGP的带宽已经越来越捉襟见肘，它甚至阻碍性能的进一步提高。随着时间的推移，这一现象会越来越明显。但从现在的角度来看，AGP 8x究竟能否带来立竿见影的效果呢？遗憾的是，从现有的AGP 8x显示卡情况来看，AGP 8x虽然带来了一定的性能提升，但实在微不足道。

2.使用AGP 8x的先决条件

需要注意的是，仅仅有支持AGP 8x的显卡是远远不够的。要真正发挥AGP 8x威力，我们还必须为它配备支持AGP 8x的主板。目前能够支持AGP 8x的芯片组不少：KT400、P4X400、SiS 648和nForce2。这些主流芯片组都标明了可支持AGP 8x显卡。但不少产品由于推出较早，在支持AGP 8x显卡的兼容性上还有待进一步完善，这是用户值得注意之处。


较早支持AGP 8x的Radeon 9700系列显示卡，性能不俗，价格不菲。

相比之下，能够支持AGP 8x的显卡目前还不够丰富。随着NVIDIA加入AGP 8x阵营，情况正逐步改观。在1000元以下这一能让大多数用户接受的价位上，已有不少支持AGP 8x的显卡面世。GeForce4 MX440-8X、Radeon 9000/Pro、GeForce4 Ti4200-8X等都是不错的选择。此外，尽管AGP 8x推出的时间还不长，但支持AGP 8x的主板价格也能让人接受。为了与Intel竞争，VIA与SiS芯片组定价都较低，不少名牌AGP 8x

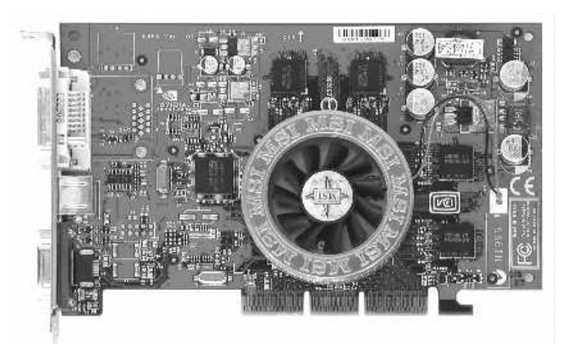
主板也只在800元左右。

3.如何面对AGP 8x

客观地说，尽管AGP 8x能够带来一定的性能提升，但并非人人都需要这项技术。作为一个理性的消费者，我们应该仔细地思考，而不是盲目选择AGP 8x产品。从价格上看，目前支持AGP 8x的显卡还显得较高。相对而言，不支持AGP 8x的同档次显卡更便宜。综合比较，后者的性价比更高，我们完全可以把这笔差价花在其它地方，以获得更好的效果。

至于AGP 8x的主板，我们应考虑到未来的升级空间。毫无疑问，未来显卡将全面采用AGP 8x界面，如果届时主板不支持AGP 8x，那么新一代显卡的性能将无法充分发挥。更加重要的是，目前AGP 8x主板的价格并不高。以VIA为例，他们甚至准备停产KT333与P4X333，全面推行支持AGP 8x的KT400与P4X400。对喜欢Intel芯片组的朋友而言，AGP 8x也许是一个矛盾，因为到目前为止，Intel还未推出支持AGP 8x的芯片组。对此，我们认为没有必要因为一个AGP 8x而左右自己的选购策略。对新配机的用户来说，如果你打算使用Athlon XP处理器，选择具备AGP 8x的KT400主板是明智的，即便现在用不上AGP 8x显卡，也可为今后升级打下基础。但是，如果下定决心使用Intel芯片组就不必为了AGP 8x而改变策略，毕竟AGP 8x从目前看来只能稍稍提高3D速度，而这并不是衡量整体性能的唯一标准。

对于不少打算升级显卡的朋友，需要注意的是，AGP 8x显卡的性能也许不像想象中那样出色，是否有升级的必要应该看你现在使用的是何种显卡。对于GeForce2 MX系列、Radeon 7200以上档次的显卡而言，目前绝对没有必要升级千元以下的AGP 8x显卡，因为在性能方面它们的差距并不大。当然，如果你还在使用TNT系列档次的显卡，那么倒是可以趁此机会享受一下AGP 8x。



在GeForce4 MX440基础上发展而来的NV18，同样也支持AGP 8x，但性能的提升与人们的期望值仍有一定差距。

不过要想使用AGP 8x，用户必须花费不小的代价。如果暂时还不打算升级主板，那么配备AGP 8x显卡就是浪费，根本不能发挥任何AGP 8x的优势。也许有人会认为即便暂时用不上AGP 8x，也可以等到以后升级主板来弥补。但事与愿违的是，等到你真的升级主板了，现在千元以下的AGP 8x显卡或许早已过时。客观而言，AGP 8x所花费的代价与其性能提升还是不成正比的，如果不是为了尝鲜或者今后升级考虑，大多数消费者还是冷眼旁观为妙。

三、AGP 8x的前景

如果说目前还是AGP 4X显卡与AGP 8x显卡两分天下的局面，那么在未来的半年内，情况将发生很大的改变。凭借芯片组以及GPU厂商们的鼎力支持，AGP 8x将顺理成章地全面取代目前的AGP 4x，成为市场上的绝对主流。

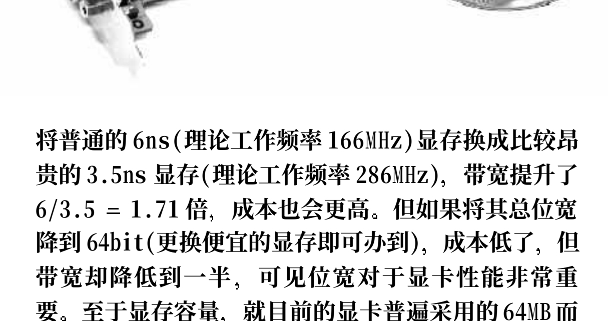
除了已经面市的SiS Xabre400、GeForce4 MX440-8X、GeForce4 Ti4200-8X、Radeon 9000/Pro、Radeon 9700/Pro和Matrox Parhelia-512以外，Radeon 9500、SiS Xabre600、NVIDIA NV30、Trident XP8等新一代产品也将全面采用AGP 8x界面。可以肯定的是，未来新推出的GPU将无一例外地采用AGP 8x，因为从成本上来看，AGP 8x并不比AGP 4x高，仅仅是规范的升级而已。

在AGP 8x尚未正式发布之前，很多人都对其前途表示担忧，因为VIA与SiS再次抢在Intel之前，而Intel虽然也支持AGP 8x，但是毕竟它还得为PCI-Express考虑。不过，与ATA 133技术只有Maxtor一家硬盘厂商支持不同的是，AGP 8x在很短的时间内就获得众多GPU厂商的支持。Matrox、SiS率先叩开了AGP 8x的大门，而ATI则让我们领略到AGP 8x的魅力，NVIDIA更是准备一气呵成将AGP 8x推向主流。可以预见，无论Intel的态度如何，AGP 8x将成为未来的主流，这点毋庸置疑。

不过即便如此，我们不能对AGP 8x的前景完全抱以乐观。从性能上看，AGP 8x确实并非徒有虚名，也绝非是市场炒作，但在AGP 8x的背后还有更为强大的技术——PCI-Express。Intel准备在ICH6南桥芯片中加入对PCI-Express的支持，届时PCI-Express将与AGP 8x短兵相接，并共存一段时间，不过最终并行方式的AGP 8x还是会寿终正寝。

对AGP 8x的前景，大家也不必过于担忧。在PCI-Express尚未普及之前，AGP 8x还有足够的空间。既然AGP 8x能够帮助我们获得性能提升，我们不必一味排斥，根据自己的实际情况做出选择不失明智之举。NH

擦亮眼睛，认清显存



当前，显卡种类越来越多，而显存正成为居心不良的厂商做手脚的“最佳对象”，令消费者防不胜防，本文将教会你识别“问题显存”，放心购买显示卡。

文/图 托 巴

目前显卡市场风云变幻，各种品牌、型号的显卡充斥市场，着实让各位购买显示卡的DIYer眼花缭乱。同时，很多偷工减料的显卡也混迹其中，让人防不胜防。显存作为显卡的重要组成部分，也往往成为那些居心不良的厂家做手脚的“最佳对象”。不过，虽然显存的厂家、种类很多，但还是有规律可循。尤其是显存的编号揭示了显存的很多重要信息，因此用户只要能根据显存编号提供的信息进行一定的计算，就基本可以确定显示卡所用显存的规格。本文以市场上常见的显存品牌为依据，并结合实例，介绍识别显存的基本方法。

速度和位宽——显卡性能发挥的命脉

显存的三大指标是位宽、速度和容量。这三大特性对显卡性能的影响都非常重要，多数用户往往只关注后两大指标，而忽略至关重要的显存位宽。制约显卡性能发挥的最大因素当属显存的带宽，带宽标志着数据的吞吐量，显示芯片再高档，如果数据输入输出不畅通，性能就会大打折扣。

显存带宽的计算公式是：显存带宽 = 显存工作频率 × 传输倍率 × 显存总位宽(传输倍率指DDR显存需乘以2，而SDRAM则不需要)，其中显存总位宽 = 显存颗粒位宽 × 显存颗粒数。由此可以看出，提高显存工作频率和显存颗粒位宽是提高显存带宽的最有效方法。正因如此，显示芯片厂家如NVIDIA等在将一款显示芯片推向市场时都会明确标明其使用的显存最低频率和显存总位宽，以便与其工作的带宽相适合。例如，采用SDRAM显存的GeForce2 MX400显示卡，NVIDIA公版要求显存频率是166MHz，显存总位宽为128bit(除以8换算成字节数是16Bytes)，按照上述公式计算：166 × 128 ÷ 8=2.656GB/s，基本达到NVIDIA要求的GeForce2 MX400最低2.7GB/s显存带宽。

可以看到，如果厂家在GeForce2 MX400的设计中将普通的6ns(理论工作频率166MHz)显存换成比较昂贵的3.5ns显存(理论工作频率286MHz)，带宽提升了6/3.5 = 1.71倍，成本也会更高。但如果将其总位宽降到64bit(更换便宜的显存即可办到)，成本低了，但带宽却降低到一半，可见位宽对于显卡性能非常重要。至于显存容量，就目前的显卡普遍采用的64MB而言，已显得并不那么重要了。

显存工作频率和显存颗粒位宽对显卡性能影响很大，这也成为采用相同图形芯片的显示卡性能的分水岭。名牌显卡通常采用“高速度、高位宽的优质显存来“武装”产品，相反，一些厂家为降低成本，以价取人则采用“低速度、低位宽”显存偷工减料，甚至完全不顾公版设计的最低要求。要想识破这些厂家布下的“显存陷阱”，了解显存的编号很重要。下面笔者根据掌握的资料，介绍一下市面上常见的显存编号的情况和显存计算方法。

常见显存编号的意义和显存计算方法

目前市场上常见的显存颗粒以中国台湾和韩国的产品为多(欧美的显存颗粒因成本高较少采用)，台湾显存主要有钰创、华邦、南亚等，韩国厂家基本就是现代和三星。显存颗粒的一般表示方法是“XM × Y”，其中Y为单颗显存颗粒位宽(bit)，X和Y的乘积为单颗显存颗粒的容量(单位为Mbit)。比如GeForce2 MX400常用的显存颗粒规格为2M × 32，单颗容量为2 × 32 = 64Mb/8 = 8MB，4颗颗粒即可组合成32MB、128bit(32 × 4)的显存。而GeForce2 MX200显示卡常用的是4M × 16颗粒，单颗颗粒容量和GeForce2 MX400相同，但是总位宽仅为64bit(16 × 4)。这就是为什么GeForce2 MX200的核心频率只比MX400略低，显存最低工作频率相同，但性能相差较大的最重要原因。因此，用户只要用心琢磨，显存颗粒的容量、位宽和速度均可从显存编号中看出。

1. 现代显存

一般来说，我们在镭9000Pro显示卡上常常可以看到现代DDR显存，其编号是HY5DV641622AT-33/36/4。

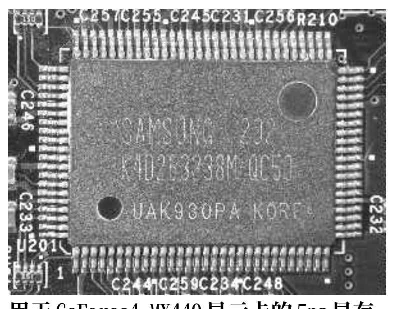


创新镭9000 Pro采用3.3ns显存

"HY"代表生产厂家现代，"5X"为显存类别编号(57为SDRAM，5D为DDR)，"64"为显存颗粒容量(单位Mb)，"16"为位宽。"33"表示显存的速度(3.3ns，标准工作频率约为600MHz)。可以看出，这种显存颗粒的规格为4M × 16的颗粒。这款显卡上共有8颗颗粒，总容量是64MB，总位宽是16 × 8 = 128bit。

2. 三星显存

这是用在GeForce4 MX440显示卡上的三星DDR显存的编号：SAMSUNG 151 K4D263238M-QC50。


用于GeForce4 MX440显示卡的5ns显存

很显然，我们可以从中获得重要的显存规格。"SAMSUNG"表明生产厂家。"K4"代表内存芯片。"D"代表内存颗粒的种类(S为SDRAM，D为DDR)。后面的两位数字代表显存颗粒容量(26或28代表128Mb，62代表64Mb)。"32"表示显存颗粒位宽为32bit。破折号后的第一位字母跟显存封装类型有关(T表示TSOP封装的SDRAM和DDR SDRAM，Q表示四角扁平封装的SGRAM或DDR SGRAM，G表示μBGA封装的DDR SDRAM)。"50"表示显存速度是5ns。

可以算出，这是4M × 32的显存颗粒，每颗容量为16MB(128Mb/8)，显卡上共有4颗颗粒，总容量为64MB，总位宽是32 × 4 = 128bit。



GeForce4 MX420采用的显存

我们再看看这种显存，左图标示的显存是用于GeForce4 MX420显示卡上的三星DDR显存，其编号为"SAMSUNG 214 K4D28163HD - TC50"。根据上面的分析，可以看出这是8M × 16的颗粒，显卡上共有4颗颗粒，总容量为64MB，总位宽是16 × 4 = 64bit。如果将这种显存用于GeForce4 MX440显示卡，性能折扣可想而知。

3.钰创(Etrontech)显存

一些镭7500显卡采用了钰创DDR显存，其编号为EM658160TS-3.5。



"EM"表示显存生产厂家。其后两位字母是显存类别编号(63为SDRAM、65为DDR SDRAM)。后面的数字"8"为显存颗粒容量，即8MB，"16"为颗粒位宽。"3.5"表示显存速度是3.5ns。很显然，这是4M × 16的显存颗粒，显卡上共有8颗颗粒，总容量为64MB，总位宽为16 × 8 = 128bit。

4.EliteMT和ESMT显存

这两种品牌的显存在目前的显示卡中也较常用，例如笔者在市场上看到一款GeForce2 MX400显卡采用的SDRAM显存编号为：EliteMT -4.5T 0105S LP12L64322EB。



"4.5"表示显存速度为4.5ns，即工作频率为222MHz。"0105"表示显存生产时间是2001年第5周。第三行"L"之前的数字表示显存类别(2是SDRAM，3是DDR SDRAM)，"64"表示显存颗粒容量(单位Mb)，"32"是位宽。可以算出这是2M × 32的颗粒，显卡上共有4颗颗粒，总容量32MB，总位宽为32 × 4=128bit。

除了这些较知名的显存品牌外，市场上还存在很多不知名的显存品牌。但一般而言，它们的编号都有规可循，无非是颗粒容量、位宽和速度等信息的集合，而且这些信息在编号中的位置也基本固定。因此，对照本文介绍的编号意义，也可以举一反三看出杂牌显存的编号意义。

常见显存“陷阱”的识别方法

在上文，我们了解了常见显存的编号意义和计算方法。市场上常见的颗粒就是4M×16、8M×16、2M×32和4M×32这几种。它们与市场上常见的显卡搭配关系如下(以NVIDIA显卡为例，ATI显卡可类推):

GeForce2 MX200公版设计要求32MB、64bit显存，采用4颗4M×16的SDRAM显存颗粒。

GeForce2 MX400要求显存位宽为128bit，显存容量为32MB时，采用4颗2M×32的SDRAM颗粒；而显存容量为64MB时则用8颗4M×16颗粒或4颗4M×32颗粒。

GeForce4 MX420标准显存位宽为128bit，标配显存为64MB，可用8颗4M×16的显存颗粒，若使用4颗8M×16的显存颗粒则要小心了，尽管总容量为64MB，但这种搭配只能具有64bit显存位宽。

GeForce4 MX440标准显存位宽为128bit，标配为4颗显存，总容量共64MB，采用4M×32的显存颗粒。

GeForce3系列和GeForce4 Ti4200标准显存位宽也为128bit，如果显存总容量为64MB，则采用8颗4M×16的显存颗粒；若总容量为128MB，则采用8颗8M×16颗粒。

总之，通过显卡的显存总容量和显存颗粒数可算出单个显存颗粒的容量，再和显存编号相对照，就可判断显存是否符合公版设计要求(最重要指标是看显存总位宽)。经过这种比较，一些厂家的显存“陷阱”就很容易看出来。我们再看看下面这个例子:

一块显存总容量64MB的GeForce2 MX400显卡，板载4颗SDRAM显存。但从显存颗粒编号中可以看出单颗显存的位宽数为16，因此总位宽为16×4=64bit。前面已说过，这种显示卡应采用4M×32颗粒，但实际却采用了8M×16颗粒，总位宽少了一半。这样的GeForce2 MX400显示卡性能比GeForce2 MX200好不了多少。

类似这样的显卡在市场中还有不少，这种采用低位宽显存达到降低成本的方式比单纯降低显存速度更为隐蔽，也使显卡性能达不到标准。如64bit显存位宽的GeForce2 MX400在3DMark2001下测试只能达1000多分，而128bit显存位宽的GeForce2 MX400正常分数均在2000以上。DIYer一般称这种显卡为“阉割版显卡”。但只要掌握了显存位宽计算方法，就很容易分辨。

另外，显存速度也不要单纯看其显存编号标示的速度，还要用Powerstrip等软件察看其实际运行速度。有的显存标的速度高但实际运行速度低，还无法超频，也是变相采用低速显存。

目前，除了名牌显示卡外，市场中显存存在“玄机”的显示卡为数不少，各位DIYer要擦亮眼睛，认清显存。经过一番对比甄别，应当可以买到称心如意的显卡。NH

图形灿烂(上)

写给配置图形工作站的个人消费者



你会否为一幅幅震撼人心的巨幅广告发出感叹？或为那些造型别致、色彩和动感十足的三维立体造型心动？亦或为一个个仿古、现代或充满艺术想象力的建筑而倾倒？如果你正打算从事这方面的工作，但又觉得所需电脑太过专业昂贵而难以亲近，那么看了本文就会发现配置一台性能出色的图形工作站也有多种不同的选择……

文/图 王 涛

一、为什么需要图形工作站

丰富的视觉享受来自高质量、高效率的图形设计制作。夸张的外型、丰富的色彩、眩目的效果和震撼的特技，这一切正是专业图形工作站能够实现的。在商业上，图形工作站给客户提供高效、高质量的图形解决方案；在工业上，图形工作站提供直观、虚拟的产品设计效果和展示方案；在娱乐上，图形工作站带



SGI Onyx2系列专业图形工作站，该系统具有多个可视化流水线，采用ccNUMA体系结构，可配置多个MIPS RISC10000处理器，内存和硬盘容量均远远超过普通PC，性能非常惊人。



给人们灿烂、眩目的视觉享受；在公众服务上，它也能够实现如导航、公众信息以及其它专业服务……总之，图形工作站从某种意义上已间接掌管了现代社会的视觉内容和观念。

二、图形工作站与普通电脑有何不同

图形工作站与普通电脑的差异不仅体现在价格高低上，更重要的是专业图形工作站本身的特点。由于使用目的、功能不同，即使同为图形工作站，它们也存在较大的性能差异。尽管并非每位用户都会用到这类专业图形工作站，但我们仍有必要大致了解它们的特点。

一般来讲，专业图形工作站通常使用可配置多个RISC处理器的单机柜，有的甚至由多机柜组成。即便是中档图形工作站，也使用了SMP(对称多处理器)技术。这样带来的好处是计算处理能力大幅度提升。此外，专业图形工作站配置的内存容量也非常大，甚至达数GB，而且使用了高性能的SCSI磁盘阵列存储系统，充分满足大容量、高速度和安全性的要求。

与图形直接相关的配件——显示卡更成为图形工作站的灵魂。这些专业显示卡除了可完全支持OpenGL API外，还支持一些冷门、专业领域的API，并针对专业软件开发了相当完善的驱动程序。其次，专业显示卡可显示一些特有的效果和技术，如未经渲染即能在视窗中预览各种材质、色彩和特效等。而且能完成许多过去不能完成或需要由CPU来处理的部分功能，如几何插值、折射/反射、镜头效果(景深和鱼眼镜头效果等)、运动模糊和透明图像等许多高级功能。除此之外，这些专业显卡还拥有多个功能不同的芯片，包括几何运算、浮点运算和线性运算芯片等，而且芯片的核心结构可实现“可编程”的特性。它们采用的显存也对功能进行了划分，包括纹理运算显存、帧显存等，不仅数量大，而且速度快。除此之外，专业显示卡还有许多其它特点。因此从某个角度而言，专业显示卡本身就是一台图形工作站。

三、哪些人需要图形工作站

每一幅图像或作品背后都有一个甚至多个设计者的功劳。这些设计者无疑是图形工作站的直接用户。性能出色的图形工作站会使作品的创作更加高效。但出于价格和使用目的等因素，不同用户对图形工作站的要求也大不相同。

前面已说到专业图形工作站是在某些专业领域有特殊用途的计算机系统，如广告、建筑和三维动画等。考虑到现实情况，由于价格、购买途径等多方面原因，真正购买、使用专业图形工作站的用户并不多。但当前需要进行图形制作的用户越来越多，在不可能人人

使用专业图形工作站的情况下，自己动手配置适合需求的电脑就成为唯一选择。

如此一来，这部分用户就成为电脑市场上的一个特定消费群体，他们希望能在价格和专业图形性能上找到一个可以接受的平衡点。价格因人而异，但相对专业图形工作站而言，更易于用户接受，而且都希望拥有高性能的图形处理能力，而非用于一般娱乐、办公和上网等用途。因此，速度、性能、专业应用、稳定和对专业软件有良好支持等方面有较高的特殊要求就成为准专业图形工作站的特色。

四、DIY图形工作站的原则

尽管越来越多的用户需要准专业图形工作站，但不少用户在配置这类机器时存在认识的误区和不足。因此，笔者先谈谈配机前应了解的要点。

CPU 和主板对整个系统的稳定和性能非常重要，它们的搭配也互有关联。一般来说，CPU 的选取将确定主板类型。市场上的处理器无外乎 Intel 和 AMD 两大类，但相配套的主板芯片组却很多。由于 Intel 在业界的主导地位以及众多专业软件公司对其处理器的支持，使得图形工作站领域中，Intel 系统占据主流。尽管 AMD 的处理器性能不俗，但与采用第三方芯片组的主板搭配使用后，在应用专业软件时确实会遇到一些兼容性问题。因此，笔者建议首选 Intel 系统，如果实在限于经济条件也可考虑 AMD 处理器。

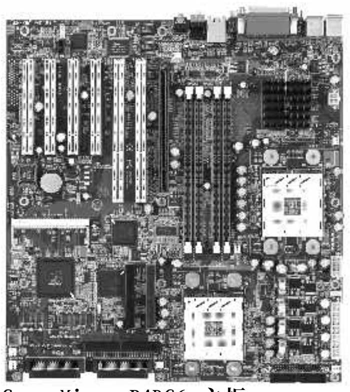
此外，在单处理器无法进一步提高频率的情况下，要提升数据处理能力的另一个办法是使用多处理器协同工作，即SMP(对称多处理器)。这样，在支持多处理器的专业软件中，用户可以得到不错的性能提升。在确定了处理器和主板后，再依次考虑显示卡、内存、硬盘和显示器等其它配件。下面笔者根据多年的工作经验，向大家介绍几种档次不一的配置，希望对大家有所启迪。

注意：配件价格千变万化，仅供参考！

高端配置之一

	规格	价格(元)
处理器	P4 Xeon 1.7GHz×2	2250×2
主板	SuperMicro P4DC6+	6200
内存	SAMSUNG 256MB RDRAM×4	760×4
显示卡	3Dlabs WildcatⅡ 5000	8700
硬盘	Seagate Cheetah 36ES 36.9GB×2	2180×2
显示器	SONY CPD-G420	5999
总计		32799

这款配置可说是专业图形工作站的低端版本。处理器采用在市场上可较容易购买的奔腾4 至强(Pentium 4 Xeon)1.7GHz。为了提高图形计算处理能力，这里采用了双处理器系统。该系统使用超威 SuperMicro P4DC6+主板，这是一家在服务器产品领域颇有名气的专业主板厂商，其产品功能齐全、性能卓越，而且稳定性很好，但价格不菲。P4DC6+主板是针对图形工作站设计的旗舰产品，采用 Intel 860 芯片组，前端总线为 400MHz，最大支持 2GB PC800 RDRAM 内存，主板集成 Adaptec AIC-7899W 芯片，提供对 Ultral 160 SCSI 接口硬盘的支持，并集成了 Intel 82559 网络芯片，拥有 10/100M 网络功能。


SuperMicro P4DC6+主板

由于图形处理的复杂性，1GB 的 RDRAM 内存是必需的，这里采用了4根 SAMSUNG 256MB PC800 RDRAM 内存，可提供双通道 3.2GB/s 内存带宽，充分满足奔腾4 至强需要的高内存带宽。显示卡采用在高端专业图形领域有相当实力的 3Dlabs Wildcat(野猫)显示卡，尽管 WildcatⅡ5000 并不是该系列的最高端产品，但它采用了性能强劲的 WildcatⅡ图形处理芯片，其独立的 32MB 帧缓存和 32MB 纹理显存足够让设计者在制作中充分展示自己的想象，并可支持 VGA+DVI 双屏显示，大大扩展设计者的视野，展现更多的设计细节。为了满足性能和容量的双重需求，这里使用了两块 36.9GB 希捷 Cheetah(捷豹)36ES SCSI 硬盘。该硬盘(硬盘编号为 ST336706LC)采用 Ultra 160 SCSI 接口，转速 10000rpm，拥有 4MB 缓存，平均寻道时间低于 5.2ms，性能不俗。最后，采用在色彩和图像方面都表现优秀的 SONY 专业图形显示器 G 系列，CPD-G420 是采用 SONY 纯平特丽珑显像管的 19 英寸纯平显示器，0.24mm 栅距，最大分辨率可以达 1600×1200@85Hz，带宽为 230MHz。

这里，笔者只列出了在图形工作站中占有主要地位的配件，至于光驱、软驱、键盘、鼠标和机箱电源等相对次要的部件并未一一列出，不同用户可根据需

高端配置之二

	规格	价格(元)
处理器	Pentium Ⅲ-S 1.26GHz×2	900×2
主板	TYAN S2567-U3NG	3900
内存	Kingston PC133 ECC 256MB×4	680×4
显示卡	Elsa GLoria4 900XGL	9900
硬盘	IBM Ultrastar 73LZX 36GB×2	2150×2
显示器	Viewsonic G90F	2599
总计		25219



要和喜好进行选择。整个配置的价格大约在35000元左右，但性能出色，足以与那些价值十几万的品牌专业图形工作站相媲美。这种配置和价位比较适合一些进行专业图形处理的中等企业和事业单位等，用这些花费可将专业图象处理水平提高到一个新的层次。

这是另一种采用双处理器的配置，充分考虑了性能与价格的平衡点。拥有512KB二级缓存的Tualatin Pentium Ⅲ-S具有非常出色的性能，而且价格平易近人。主板采用了同样在工作站和服务器领域享有盛誉的泰安(TYAN)S2567-U3NG。它基于ServerWorks ServerSet Ⅲ HE-SL芯片组，集成双通道Ultra 160 SCSI硬盘接口和Intel 82599网卡，并提供了4个168线SDRAM内存插槽，最大支持4GB ECC SDRAM。在扩展性方面，它还拥有4个64位PCI插槽及1个AGP Pro插槽。

采用4根Kingston PC133 ECC 256MB内存，共1GB容量，带有ECC校验功能可使系统工作更稳定。显卡选择基于NVIDIA高端Quadro4 900XGL显示芯片的艾尔莎专业显卡。艾尔莎在专业图形处理领域驰骋多年，拥有强劲的实力和良好口碑。这款专业显示卡核心工作频率300MHz，并拥有128MB DDR SDRAM显存，显存工作频率高达660MHz。通过认证的驱动程序意味兼容性和稳定性将更为出色。

除了艾尔莎GLoria4 900XGL以外，采用Quadro4 900XGL显示芯片的丽台Quadro4 900XGL显示卡也是值得考虑的产品。

存储方面仍采用RAID方案。IBM Ultrastar 73LZX系列拥有4MB缓存、转速为10000rpm，采用Ultra 160 SCSI接口，平均寻道时间低于4.9ms，性能优异。这款容量为36GB的产品编号为IC35L036UWD210，购买时请注意查询。显示器选择了在图形领域拥有多年经验的优派产品Viewsonic G90F。它使用19英寸日立超平面显像管，并采用了优派独创的SuperClear MVA超亮丽显像管技术，拥有250MHz带宽，最大分辨率可以达到1600×1200@77Hz。

这套配置不到25000元，但同样拥有双处理器、RAID存储系统及专业显示卡，在性能上没有显著瓶颈，运行起来十分顺畅。而且在ELSA、NVIDIA和其它软件开发商不断针对硬件驱动优化的情况下，用户可获得更佳的性能。此外，如果存储系统不使用RAID系统、显

示器采用17英寸纯平，整个系统的价格可控制在19000元左右，基本达到许多中小企业、SOHO的价格要求。

中端配置之一

	规格	价格(元)
处理器	Pentium 4 2.53GHz	1850
主板	Iwill P4R533	1380
内存	SAMSUNG 256MB RDRAM×4	760×4
显示卡	ELSA Synergy 2000	1790
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ 80GB	945
显示器	CTX PR711F	2699
总计		11704

在高端配置中，笔者都推荐采用双处理器系统。但事实上，高主频的单处理器系统在某些方面的表现并不比双处理器系统差很多。而且现在的高主频处理器可弥补在多线程处理上的落后。

这款中端配置中，我们选择了如今在市场上较热销的Intel Pentium 4 2.53GHz处理器，采用了533MHz FSB，使整体性能更上一个台阶。主板则选择了在服务器领域耕耘多年、口碑不错的艾威的产品——Iwill P4R533。这款主板采用Intel 850E芯片组，同样支持533MHz FSB，与处理器正好完美搭配。可支持最大2GB容量PC800/1066 RDRAM内存，为Pentium 4处理器提供足够内存带宽。由于目前市场上的PC1066 RDRAM内存不易购买，且价格较高，因此选择了4条SAMSUNG 256MB PC800 RDRAM内存。显卡则是ELSA专门针对图形市场推出的低端产品ELSA Synergy 2000。这款显示卡采用NVIDIA Quadro2 EX专业图形显示芯片，配有32MB显存，并针对多款专业图形处理软件进行优化。可以认为，它在专业性能和价格找到了一个较好的结合点。硬盘则选择了希捷酷鱼Ⅳ 80GB，该款产品拥有出色的持续传输速率和不错的稳定性，返修率非常低。显示器是CTX PR711F，这款显示器采用了17英寸纯平特丽珑显象管，0.24mm栅距，其202.5MHz的带宽可满足最高分辨率1600 × 1200@75Hz。。

加上其它配件后，整机价格基本在12000元左右，对中初级图形处理用户完全可以接受，而且也可以拥有不错的专业性能。从配置中，我们可以明显看出其用途决不是在游戏、娱乐和一般文字办公领域，而满足准专业图形处理对稳定性、兼容性和专业应用方面的要求更突出。中小企业、SOHO一族甚至不少图形个人爱好已经完全可以接受这款在性能和价格搭配都十分合理的机器。(未完待续……)

编者：配机的方案千变万化，如何根据实际需求和市场特点找到一个结合点是我们的最终目的。下期我们将继续刊出中端和低端推荐配置，并会介绍一些全球知名图形工作站产品。NH



教你进行LCD兼容性测试

用专业的眼光评价液晶显示器

DIYer & experience

文/图 金 涛

随着LCD价格的一再下调，许多玩家把LCD列入了采购计划，众多媒体上也大量出现LCD产品的评测报告。这些测试报告在一定程度上给消费者提供了一个评判依据，但市场上的LCD品牌和型号非常丰富，仅仅从评测报告中出现的型号中进行选择，局限性太大。但没有评测报告作为参考，我们如何自己测试LCD呢？

我想大家对LCD的一些品质参数，如分辨率、响应时间、亮度和对比度等等，都比较关注，这也是我们选购LCD的重点考查项目。由于厂家会明白地告诉你这些指标，因此可以把这些称为“显性指标”。对于显性指标，很简单，只要符合要求就行了，而对画面闪烁、杂波等直接影响显示效果的“隐性”问题，从产品说明书中是无法了解的，也是常常被大家所忽视的。这部分的品质测试如何来完成呢？那就是兼容性测试。

LCD的兼容性是什么

简单地说，兼容性就是产品与产品搭配工作的效果好坏。实际上，LCD也存在兼容性问题，而且和整个系统都有关联。从笔者两年多的LCD测试经验来看，最容易影响LCD表现的就是显卡和主板。可以这样说，没有表现一直优秀的LCD，如果您的显卡和主板不是那些有着良好声誉的著名品牌，即使用那些评测机构推荐的LCD和你的系统搭配，未必就能得到满意的效果，如果不考虑电脑系统和LCD的兼容性，就无法挑选到一款满意的产品。虽然普通用户在购买时进行兼容性测试比较困难，但我们可以在允许退换的时间内测试自己的显示器，让以后的遗憾尽量减小。

如何进行兼容性测试

基本功能测试

以15英寸产品为例，这部分要测试产品的OSD功能(On Screen Display Adjust Function)和DDC功能(Display Data Channel)，如果这款产品还有喇叭、USB接口等附加功能，那么也可以放在基本功能测试里面。测试之前，我们需要先准备好NOKIA Monitor Test软件。

测试之前先介绍两个概念：杂波(Noise)和闪烁(Flicker)。杂波会使画面出现不该有的线条、毛边或者边缘模糊等，而闪烁指的是LCD背光的忽明忽暗，这两种现象在显示器的使用中是常常遇到的，一旦测试中遇到这些现象，一般就意味着产品不合格。好了，下面来看看具体的测试。

先来看看OSD功能的测试，说OSD也许一些读者不熟悉，其实OSD指的就是显示器的调节菜单，大家不要小看了OSD测试哦，LCD绝大多数的BUG都是出在这里，如果这部分测试表现出色，往往在后面的一系列测试中都会有好的表现。

现在市场上的LCD生产厂家有很多，软件的设定也是多种多样，但是OSD里的调节项目不外乎以下几个：关于画面调节的有Phase、Clock、H-Pos、V-Pos；关于黑白对比的有Brightness、Contrast；关于色温的有RGB调整(有的还有Cold、STD、Warm这样的预设值)；杂项选择有OSD H-Pos、OSD V-Pos、All Reset等等。

下面我们结合NOKIA Monitor Test测试程序来对OSD进行测试。对于专业的测试来说，要求对LCD所支持的每一个分辨率、色深和刷新频率都进行组合测试，家庭用户大可不必花费如此多的时间，只要选好一个自己习惯的分辨率、色深和刷新频率来测试就可以了，比如1024×768/32bit@70Hz。如果LCD有“Auto Adjust”功能，首先让LCD自行调整到当前显示模式下的最佳画面再进行测试。

Phase(相位)

相位是调整水平信号的相位差，可改善屏幕聚焦。先把相位调到最小值(调节相位和时钟的时候，画面可能会偏移，这是正常现象)，然后一级一级地把相位值往上

调整，直到最大。在调整的过程中，要注意以下几点：

■相位调节是否连续。由于软件设计的疏忽，可能会造成某些值的缺失，如果仅仅是三四个值的缺失，一般不会影响到日常应用，可以作为一个小BUG来记录(为方便起见用“m”来标识，下同)。

■在每一个相位值下，画面不允许有水波纹、重影、倾斜、白屏、黑屏和偏色等问题存在，否则作为一个严重BUG来记录(为方便起见用“M”来标识，下同)。在严格的品质管理系统里，用“M”来标识的BUG是属于必须解决的，否则不允许出货，如果真遇到这种情况，笔者建议您另外选一台为好。

Clock(时钟)

Clock(时钟)是调整水平线上的像素，可放大或缩小画面宽度。这部分和相位测试的方法完全一样，需要注意的地方也一样。另外说明一点，LCD的显示是一个关于相位和时钟的复杂函数，当您连续地调整相位和时钟参数时，画面允许存在抖动或是闪烁现象，要注意的是停在某一个值时的画面(即非连续调整状态时的画面)。

H-Pos和V-Pos(水平和垂直位置)

H-Pos和V-Pos指的是画面在水平和垂直方向的位置，测试时我们进入NOKIA Monitor Test程序，从图1可以看到，在画面的四边都有一根线条，这条线可以帮助我们进行测试。首先调整画面的水平和垂直位置，让四条边线都刚好出现在画面中，然后把H-Pos的值调大一级，这时画面应该向右移动一个单位，最右边的线会消失。如果调大一级以上线才消失则属于BUG，记为“M”。最左、最上和最下的几条线也要进行相同的测试，这就是所谓的“满框测试”。如果满框测试没有通过，就可能出现某些画面不能全屏显示的问题，这是不能接受的。接下来把每个值都选定一次，确保画面没有水波纹、重影、倾斜、白屏、黑屏和偏色等情况，否则记为“M”。

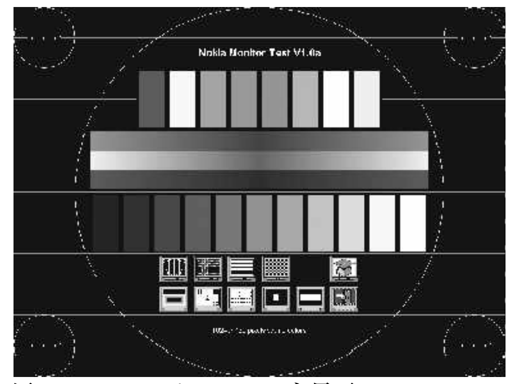


图1 NOKIA Monitor Test主界面

Brightness和Contrast(亮度和对比度)：

进入图2标记出的测试子项，可以看到图3所示的测试画面。这项主要是测试显示器的灰阶表现能力，也就是亮度和对比度所能达到的水平。测试时可先将屏幕的亮度和对比度调节到最大，使背景呈现出灰色，这时应该能看到所有标有数字的灰阶方块。然后再慢慢降低亮度，使测试图中3%的灰阶方块恰好隐去。如果亮度调到最低都不能隐去3%的灰阶方块，说明显示器亮度过高。下一步再调整对比度，直到能清楚地区分出灰阶方块周围的所有边框。另外，还要在一般应用环境下(显示一幅图片或者一段文字)调节明暗和对比度，如果能调节出使你感觉舒适的明暗和对比度，这部分测试就算通过了。一般来说，LCD这部分表现和采用的液晶面板直接相关。

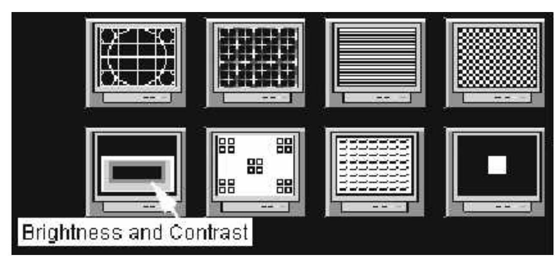


图2 选择亮度和对比度测试


图3 亮度和对比度测试画面

色温(白平衡)

这部分测试不用进入测试程序，直接调节RGB值，只要达到您习惯的色温就可以认为通过了。但有一点要注意，一般某个颜色的数值设置越大，画面就越偏向于这种色彩，但有的却是正好相反，这也属于软件设定的BUG，由于不影响正常使用，可以记为“m”。

All Reset

使用“All Reset”功能后，显示器各项参数会恢复到出厂设置，如果说明书中提到了这些值的大小，可以对照检查，以确定是不是存在问题。

DDC功能测试

所谓DDC(Display Data Channel)，就是建立在主机和显示器之间的信息通道，可以将显示器的物理数据直接传输给主机。DDC最直接的应用就是显示器的即插即用，也就是系统能直接找到显示器型号并提供正确的驱动，还可以限定所能调节的分辨率范围。对于LCD来说，如果用户调整到一个LCD不支持的分辨率，这将使LCD工作极不正常，因此限制分辨率的调节范围就可以起到保护作用。测试很简单，其一就是看在PowerStrip软件的“Monitor information”中能否通过“Read data directly from monitor”正确获得显示器的相关信息。再就是看分辨率的可调范围，一般来说，15英寸产品支

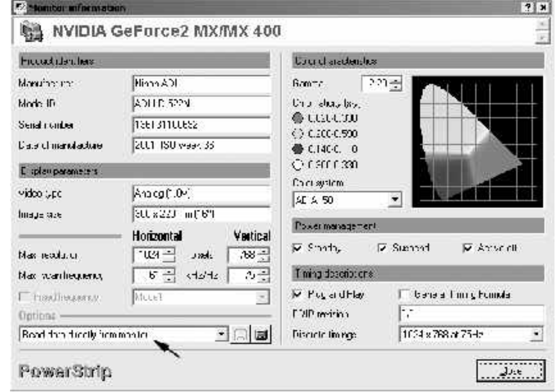


图4 用“Read data directly from monitor”查看显示器信息

持的分辨率只有640×480、800×600和1024×768三种。需要说明的是，很多的厂商在写DDC这部分的软件的时候是在WinXP系统发布之前，而对于DDC功能的实现需要微软的产品认证，所以对WinXP的用户来说，可能会有DDC功能不正常的情况，例如硬件管理中的显示器图标有黄色惊叹号，遇到这个问题请咨询厂商的技术人员。

显示基本功能测试

这部分测试包含的项目有：系统冷/热启动测试、分辨率测试、MS-DOS窗口测试和关机画面测试。

系统的冷/热启动测试意义在于在冷/热启动的时候就是显卡给出的信号从无到有或从有到无的时候，通过这个测试我们看出LCD在突然接受到或是突然失去信号时能否正常工作。一般来说，我们要注意看在冷/热启动的过程中，LCD是不是有杂波、闪烁、偏色或者水波纹等等问题，如果有这些明显影响显示的问题，记为“M”。

分辨率的测试很简单，把每个分辨率都使用一到三次，观察在分辨率的调整过程和调整以后是不是有杂波、闪烁或者水波纹等。其意义在于，我们在使用不同的软件时，这些软件可能会改变显示器的分辨率，比如说游戏。我们直接调整这些分辨率就可以及早发现可能存在的问题，不用等到使用软件的时候才发现。同样，如果在某一指定的分辨率下有杂波、闪烁或者水波纹记为“M”，如果是在调整的过程中出现的一些杂波记为“m”。

在某些情况下不得不使用MS-DOS，通过多次切换，我们可以测试出LCD能否在DOS下正常工作。从开始菜单中选择“MS-DOS方式”，用“Alt+Enter”切换为全屏显示，此时要求没有字符缺失，没有杂波、闪烁或水波纹，否则记为“M”，如果仅是在切换过程中有杂波则记为“m”。然后再用“Alt+Enter”切换回桌面，这时要求画面无偏移和偏色，没有杂波、闪烁或水波纹，否则记为“M”，切换过程中的杂波记为“m”。

关机画面测试很简单，点击“开始”菜单中的“关闭计算机”，就停在这里，不用进行任何动作，只需观察画面是不是有杂波、闪烁或者水波纹。如果是杂波请记为“m”，如果是闪烁或水波纹请记为“M”。说明一点，就目前的技术水平，能够完全消除关机画面杂波的厂家并不多，而且这部分也和液晶面板有很直接的关系，如果是轻微杂波不用太在意。另外还有一点，现在WinXP的用户逐渐增多，由于它的关机画面和以前的操作系统不同，所以看不到这个问题，在WinXP下进行测试是没有意义的。

应用功能测试

通过上面的测试基本就可以确定一台LCD的品质高低，但对于实际应用来说，LCD能不能满足需要也非常重要。由于应用测试没有一个量化的标准可以参考，测试的时候更多的是以主观感受为主，下面就简单谈谈。

对于家庭用户来说，一般的应用有VCD、DVD、游戏、文字以及图形处理等。在视频播放时，要求回放画面色彩丰富，不能有偏色现象，播放时不能有任何不应该出现的条纹和杂波，当然必须先排除碟片或是系统本身的原因。而在玩游戏时，LCD画面的锐利度确实会稍逊于CRT，这和LCD的显示原理有关。我们知道，对于一台15英寸的LCD来说，它的最佳分辨率是1024×768，其它分辨率是通过插值算法来处理的，但这样显示的效果就会打折扣，而一些游戏恰恰是在1024×768以外的分辨率下运行，比如《Diablo Ⅱ》就只能在640×480和800×600分辨率下运行。对于Quake爱好者来说，一台优秀的LCD是完全可以到达要求的，这点不用太担心。至于图形和文本显示，对于LCD来说不会有什么困难。NH

教你升级数码相机的Firmware

让数码相机更加完美



文/图 王江涛

绝大多数的软件都会不断地提供升级或者补丁，这是软件不断完善和发展的途径，一次升级往往可以在相当大的程度上优化原先的应用。对于数码相机来说，它的很多功能实际也是在软件(也就是相机的Firmware)控制下完成的。而一款数码相机在刚推出的时候，其固件程序不可能做到十全十美，厂方会不断改进固件程序，或者是解决了旧版的Bug，或者是改进了性能，也可能是引入了新功能。如果用户能及时升级固件程序，就可以使数码相机更加完美。

本文就以佳能PowerShot G2数码相机为例(以下简称G2)，介绍数码相机的固件升级方式。虽然笔者实际完成了数码相机的固件升级，并详细介绍升级步骤，但固件升级存在风险，对升级失败导致的设备无法工作，本文不承担任何责任。

我的相机需要升级吗

确认固件版本

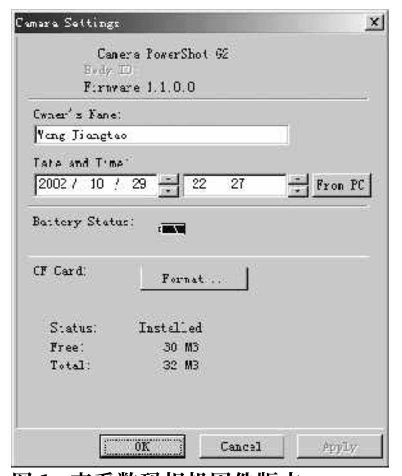


图1 查看数码相机固件版本

升级前首先要了解数码相机当前的固件版本，确认是否有必要升级。进行这一步要安装好相机的USB驱动程序，把相机用USB线连接到电脑，开启相机置于回放状态。运行G2相机附带的ZoomBrowser EX程序，点击左侧窗口中的“Canon Camera”开启浏览窗口，然后从照片浏览窗口下方选取“Setup Options”，从弹出的菜单项中选取“Camera Settings…”即可看到当前固件版本。

升级能带来什么好处

如果您购买的是最初投放市场的G2相机，那么其固件版本应该是V1.0.0.0。截至2002年9月，佳能公司为G2相机发布过两个固件升级版本——1.0.1.0版和1.1.0.0版，首先看看这两个版本都有什么改进。

表1

发布日期	固件版本	改进
2002年1月	1.0.1.0	改进了相机内部的充电程序，即使其配套的BP-511/BP-512锂电池过度放电，也可以对其正常充电。
2002年4月	1.1.0.0	曝光补偿可以用于短片拍摄模式； 纠正了在高速连拍模式下，拍摄多于两张的照片时可能出现的曝光不足或曝光过度现象； 纠正在高速连拍模式下偶然出现的CF卡写入错误； 支持新型的直接照片打印机佳能CP-100(热升华)； 支持带直接照片打印功能的佳能喷墨打印机； 支持Exif 2.2； 在与电脑连接时，用户可以打开或关闭相机节电功能。

从表1中的内容可以看到，固件版本的每一次升级都修正了一些Bug。特别是在最初1.0.0.0版中，如果电池过度放电，就可能无法通过相机对其充电，如果能及时升级数码相机固件，就不会出现这种情况。除此之外，新的固件还可能增加新的功能，这无疑是免费升级了数码相机。因此我们应该了解相机当前的固件版本，经常访问厂商网站，一旦发现新的固件版本就及时升级。

升级步骤

升级准备

这里的准备包括两个方面：一个方面是物质的准备，即准备好用于固件升级的用品，另一个方面是知识方面的准备，即在着手升级前明确升级的每一个步骤，做到心中有数。

升级之前需要准备好下列物品:

■附带的电源适配器: 在升级固件的过程中千万不能断电, 因此最保险的做法是用电源适配器为数码相机供电, 同时保证相机的电池也有足够的电量, 以防遇到停电。其实升级的过程只需一分钟左右, G2的锂电池充满电后可以支持300分钟的图片回放, 完全可以顺利完成固件升级, 但如果你准备只采用电池供电, 一定要确保电池充满。

■CF卡: 需要将新的固件文件保存到CF卡上, 然后由相机读取其内容, 完成升级工作。

■CF卡读卡器(可选): 使用读卡器可以方便地将新版固件文件保存到CF卡上。

获取最新的固件

建议大家去佳能官方网站(www.canon.com)下载最新的固件, 在进入下载界面之前需要输入相机机身上的序列号。某些较新的相机在出厂时已经固化了最新版的固件, 输入序列号后会给出无需升级的提示。如果阅读英文有一定困难, 可以到国内的一些专业站点下载, 例如http://www.dpnet.com.cn/download/, 这里可以找到不少数码相机的升级固件。截至发稿时, 佳能公司为G2相机发布的最新固件版本为1.1.0.0, 下面的步骤就以固件版本1.1.0.0为例。



图2 下载的固件升级包

G2相机1.1.0.0版固件的文件名是"G2_1100-E.EXE", 在电脑硬盘上新建一个文件夹并将"G2_1100-E.EXE"文件复制到这个文件夹中。运行"G2_1100-E.EXE"即可将其中的内容自动解压到"G2_FIRMUPDATE1100"文件夹下。注意不要直接在磁盘的根目录下运行"G2_1100-E.EXE"文件, 否则可能会提示出错。

将固件文件复制到CF卡上

"G2_FIRMUPDATE1100"文件夹中的"PS_G2.FIR"就是固件文件。如果有读卡器, 这部分工作非常简单。将CF卡插入读卡器, 将有用的文件复制出来, 然后删除无关的文件及文件夹, 再将固件文件"PS_G2.FIR"复制到CF卡中。

如果没有读卡器, 这部分的操作将比较复杂。请按照以下步骤进行:

1. 将CF卡插入数码相机, 通过相机的CF卡格式化功能将CF卡格式化。

2. 通过附带的USB电缆将G2与电脑连接, 并将相机的开关置于回放状态。这时电脑可能会自动启动照片传输程序, 如ZoomBrowser EX, 请将这些程序关闭。



图3 "PS_G2.FIR"就是固件文件

3. 进入文件夹"G2_FIRMUPDATE1100", 运行其中的"UPLOADFIRMWARE.EXE"程序, 按照图4-图9的步骤将固件文件传输到CF卡中。

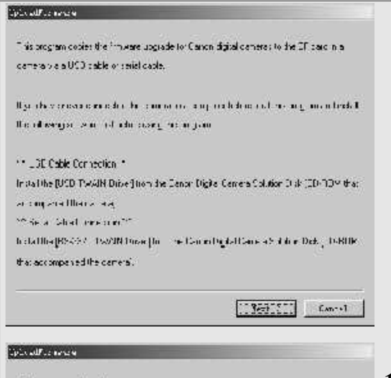


图4 启动文件传输程序, 提示先连接好数码相机, 点击"Next"按钮继续。

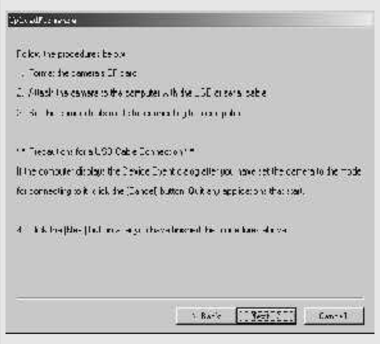


图5 提示在程序运行前应该格式化CF卡并确保数码相机与电脑连接无误, 数码相机应该设置在与电脑连接的位置上(对于G2则应该设置在照片回放模式)。点击"Next"按钮继续。



图6 程序检测出连接方式及连接的相机类型, 确认无误后点击"OK"。

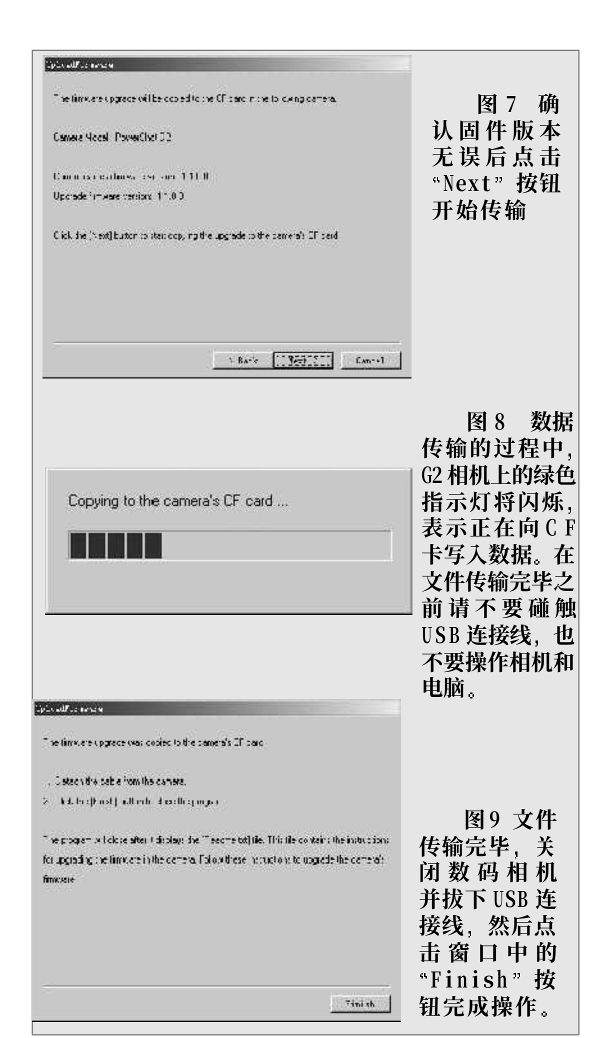


图7 确认固件版本无误后点击“Next”按钮开始传输

图8 数据传输的过程中，G2相机上的绿色指示灯将闪烁，表示正在向CF卡写入数据。在文件传输完毕之前请不要碰触USB连接线，也不要操作相机和电脑。

图9 文件传输完毕，关闭数码相机并拔下USB连接线，然后点击窗口中的“Finish”按钮完成操作。

在数码相机上进行升级

将存有固件文件的CF卡插入到G2相机，然后接上电源适配器(或使用充足电的电池)。按下相机的“MENU”按钮进入照片回放菜单。可以看到，在菜单的底部出现了一个新的命令项“Firm Update”(图10)，这表明相机已经发现CF卡上的固件文件。如果这个“Firm Update”命令项没有出现，则需要再次确认是否已将固件文件复制到CF卡上。

从菜单中选取“Firm Update”命令，按相机上的“SET”按钮进入确认窗口(图11)。

确认相机屏幕上显示的上述信息后，在窗口中选取“OK”，再按相机上的“SET”按钮确认，即开始升级操作，相机屏幕将提示“Updating now!!! Please do not turn power off!”(正在升级! 请勿断电!)。

升级的过程中，取景窗口旁边的指示灯将黄色和绿色交替闪烁，表示正在读取CF卡中的数据进行固件升级。在这个过程中请不要对相机进行任何操作，更不能打开CF卡仓。

整个升级过程约1分15秒，升级完成时指示灯熄灭，相机自动关闭后又自动重启。这时再按下相机的“MENU”按钮，可以看到菜单底部的“Firm Update”命令项仍然存在。再次选取这个命令，相机将显示“Updated already”(升级已完成)。

到这里就大功告成了。至于存在CF卡上的固件文件，在升级后即可删除。如果有读卡器，可以将CF卡插入读卡器直接删除“PS_G2.FIR”文件；如果没有读卡器，可以在相机上把CF卡格式化。

不出意外的话，上述步骤可以确保正常完成升级。若升级过程中指示灯持续闪烁5分钟以上不停，那就表明升级过程出了问题，数码相机可能无法工作，请就近联系佳能的技术服务部门。

以上就是佳能G2数码相机固件升级的全过程。对于其它型号数码相机的固件升级，有相当一部分与G2类似，也可以参考本文。请大家在着手升级前仔细阅读自己相机的说明书及相关资料。其实升级的过程并不复杂，大家只管“胆大心细”地去进行，只要事先把相关过程了解清楚，都可以顺利地完成。NH

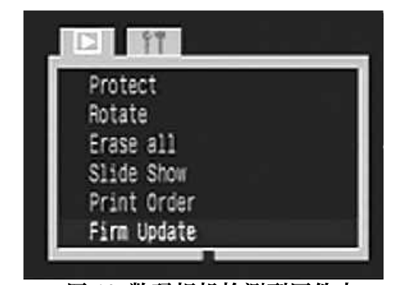


图10 数码相机检测到固件文件后显示“Firm Update”命令项

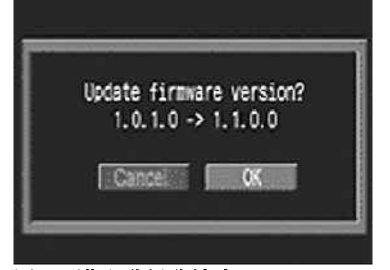


图11 进入升级确认窗口

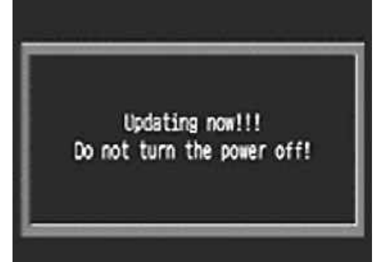


图12 升级过程中切勿断电

用读卡器自制启动型闪存盘

将软驱彻底抛弃



文/图 本刊特约作者 拳 头

闪存盘大战导致其价格猛跌，目前许多品牌的16MB启动型闪存盘的价格已经与软驱不相上下，而启动型闪存盘除了具有引导系统的功能外，还可以携带远远大于软盘很多倍的数据量，因此大有取代软驱之势。不过对于数码一族来说，手上也许早已存留了数个小容量的CF或SM等类型的存储卡。既然它们内部的存储器件也都是Flash RAM(闪存)，那么能不能利用常见的USB读卡器将它们改制成为启动型的闪存盘呢？答案是肯定的，而且制作方法十分简单。

Win98操作系统下制作启动型闪存盘的方法

将存储卡插入读卡器，再将读卡器插入电脑的USB端口，这样就可以在存储卡上读写数据了(Win98操作系统需要用户先手动安装好读卡器的驱动，Win2000和WinXP系统则能自动识别并安装驱动)。对于拥有数码相机的朋友来说，这样的工作每天都在重复，而现在要做的就是打开“我的电脑”，在代表读卡器和存储卡组成的“可移动磁盘”图标上点击右键，选择“格式化”，在格式化类型中选择“仅复制系统文件”并点击“开始”。

Win98中读卡器+存储卡以“可移动磁盘”的形式出现

格式化可移动磁盘时选择“仅复制系统文件”



制作成功的存储卡上已经保存有启动文件

激活启动型闪存盘

重新启动电脑，按“Del”键进入主板BIOS，在“Integrated Peripherals”(综合外围设备)的“OnChip Device Function”(主板设备)或类似选项中将“USB Host Controller”(USB管理器)设定为“Enabled”(允许工作)，这样电脑才能正常使用USB设备。

进入BIOS的“Advanced BIOS Features”(高级功能)选项，将“First Boot Device”(第一启动设备)设定为“USB-ZIP”(USB接口的ZIP设备)并保存退出，这样启动型闪存盘才能发挥功能。

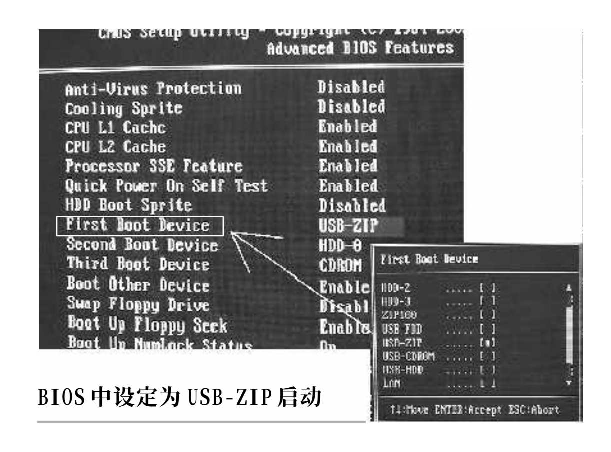
OnChip Device Function

AC97 Sound Device	Disabled
x Game Port Address	201
x Midi Port Address	Disabled
x Midi Port IRQ	10
AC97 Modem Device	Disabled
USB Host Controller	Enabled
USB Keyboard Legacy Support	Enabled

在BIOS中打开主板对USB的支持

如果主板BIOS中没有“USB-ZIP”选项，也可以尝试使用“USB-FDD”(USB接口的软驱)或“USB-HDD”(USB接口的硬盘)等启动模式，如果BIOS中根本没有USB启动选项则意味着该主板的BIOS版本太早，根本就不支持USB设备启动，这时就必须升级主板的BIOS版本。

重新启动前连接好读卡器和存储卡，如果一切顺利，就能在屏幕上看到跳出的A提示符，表明启动功能已经顺利激活。请返回到A盘目录下。



BIOS中设定为USB-ZIP启动

改进启动方式

如果完成上面几步，这种自制的启动型闪存盘只能提供最简单的启动功能，我们还可以稍加改进来获得与Win98启动盘相同的启动效果。具体的做法是只要将Win98启动软盘中的文件都拷贝到存储卡上就可以了。

先制作Win98启动盘。将软盘放入软驱，打开“控制面板”中的“增加/删除程序”，并指向“启动盘”。按提示点击“创建启动盘”按键就OK了。



控制面板中的“增加/删除程序”同时也提供了创建启动盘的功能

将软盘里的文件全部拷贝到可移动磁盘就可以了，下次用这个自制的闪存盘启动时也会出现带光驱启动的选项，非常方便。



在包含了启动文件的闪存盘中也可以存放数码相片

由于启动盘的内容还不足2MB，所以大家完全可以根据需要拷贝一些必须的系统文件到存储卡中，以便移动办公时使用，如简化版的QQ及Foxmail等等，经过这样处理的存储卡照样能在数码相机中使用(剩余的空间还可以存储照片)，真是好玩又实惠!

增加数据加密功能

这种启动型闪存盘并不具备硬件加密的功能，而我们可以将加密软件拷贝到存储卡中，再将要保密的文件进行加密处理，需要读取的时候再用这个软件去解密。



文件密使的工作界面

小型化加密软件有很多种，比如Easycode Boy Plus!(http://www.onlinedown.net/easycodeboyplus.htm)及文件密使(http://www.wjmshome.com/down.htm)等等，它们的使用都非常简单，这里就不再详细叙述。

WinXP操作系统下制作启动型闪存盘的方法

为什么WinXP操作系统下制作启动型闪存盘需要单独成文呢？因为在实际操作时大家将会发现即便使用相同的制作方法，但如果换用不同的读卡器或不同主板就可能得到不同的效果。有时制作的效果与Win98下的别无二致，有时则死活也做不出来。比如有的读卡器在WinXP操作系统下将存储卡快速格式化后，数码相机就无法再识别这个存储卡了，而且WinXP系统对格式化有严格的限制，不能随意给某个硬盘或分区传送启动用的系统文件。因此在WinXP系统下自制启动型闪存盘就没有品牌厂家提供的软件那么方便了。

虽然WinXP下不能直接传输Win98系统盘的启动文件，但大家可以到http://www.techtips4u.com/downloads/XP去下载制作各个操作系统下的引导盘文件，比如“WIN_98SE.EXE”就是用来制作Win98 SE系统启动盘的文件。插入软盘并执行该文件就可以在WinXP下生成一张Win98启动盘，再将启动盘的内容拷贝到存储卡上就应该可以了(这种方法也可以在Win98下使用)。但正如前面说过的那样，由于在WinXP下自制启动型闪存盘会受很多因素的影响，这里说的制作方法也不能保证一定能顺利完成，所以还是建议大家到Win98系统下去制作最为可靠。此外，主板的BIOS版本对自制启动盘和品牌厂家的启动型闪存盘都有很大的影响，而且闪存盘启动兼容性的问题将会维持一段较长的时间，祝大家都有好运气。



谁动了他的光驱

8IEML-T主板与IAA2.x冲突一例

文/图 单身贵族KK

笔者常常为朋友们解决一些电脑方面的小问题，因此被尊为“高手”。然而前些天发生的一件事情却险些让我这个假高手名声不保，由于此问题带有一定普遍意义，因此将它记录下来，愿其它碰到同类现象的朋友们不要再像我一样走这么多弯路。

前几天，在我的策划下，同住一楼的A君与B君装配了两台配置完全一样的兼容机。其主机配置如下表。

表:故障机配置清单

主板	技嘉GA-8IEML-T
CPU	Pentium 4 1.6A(Northwood)
内存	SAMSUNG 256MB DDR SDRAM
显卡	ELSA 517TV 64MB(GeForce4 MX440)
硬盘	IBM 60GXP 60GB
CDROM	On-Data 16X DVDROM

一、离奇的光驱消失事件

就在第二天的傍晚，A君突然来电，称他每当从光驱里试图安装游戏到硬盘的时候，拷贝文件进度条总是突然终止并就此失去响应(图1)，安装程序因为文件复制不完全而拒绝继续执行，强行中止安装程序后发现光驱盘符消失。来到A君家中一看，果真如他所述：“我的电脑”里面的光驱盘符不见了(图2)，再打开设备管理器查看，发现CDROM一栏也已经消失得无影无踪(图3)。

图1 拷贝文件进度条往往无故突然终止



图2 CDROM盘符丢失前后“我的电脑”的屏幕截图对比

出于习惯，笔者询问A君在此之前具体进行了哪些操作，然而A君的回答却似乎总与游戏有关——看来只能靠自己着手分析了。于是，笔者在查毒未果的



图3 CDROM盘符丢失前后设备管理器的屏幕截图对比

情况下，重新启动了系统，而让人感到意外的是系统重新启动完成后光驱又回到了设备管理器中，并且也能够通过“我的电脑”、“资源管理器”或其它途径正常访问。由于实在没有什么异常，笔者便离开了。谁知下楼回到家中还不到5分钟，A君便又来电报告同样的故障再次在另一张光盘上出现，而此光盘是我以前送给A君的工具碟，用过很多次，并非劣质光盘，此时笔者开始意识到这个问题的严重性，赶紧开始着手进行分析和解决。

二、艰难的分析过程

按照正常的“先软后硬”检

测原则，笔者按照如下顺序进行分析，并排除了由于其它软件原因导致的冲突问题。

1. 更换数张光盘安装游戏，故障同样出现；

2. 卸载所有第三方应用软件、故障同样出现；

3. 重新安装纯净Win98 SE，在仅仅有操作系统和必要驱动程序的情况下再度执行游戏安装程序，故障依旧；

4. 将安装文件拷贝至硬盘上，拷贝文件中途突然终止，并报告文件系统I/O错误(FileSystem I/O Error)，多次尝试后笔者发现凡拷贝文件大小超过180MB，则拷贝过程中出错的几率很大。

然后开始想到可能是硬件方面的故障或兼容性问题，于是按照如下顺序进行了分析：

1. 将光驱和硬盘串连在同一根数据线上，故障同样出现；

2. 更换数据线并将硬盘连接于主板上第二IDE口，故障同样出现；

3. 将自己工具箱里携带的NEC 32X光驱(确信无故障)换上测试，故障同样出现。

由此似乎排除掉了系统、第三方软件和硬件自身故障以及硬件兼容性问题的可能，可故障确实是存在的。采用常规模式的故障分析似乎陷入了僵局。

三、故障在最不可能的地方产生

然而配置相同的B君的电脑为何没有这种问题呢？笔者到B君家里，发现B君的系统已不是装机时从A君硬盘克隆过去的系统了，于是笔者将A君电脑的故障范围最终归结于操作系统与驱动程序并开始了第二次检测过程。这次检测中，为了排除硬盘的个体差异，笔者接上了自己携带的检测用小硬盘，以下是详细检测步骤：

1. 重新安装操作系统，过程中拷贝大量文件，并经历多次重新启动，在此纯净系统下拷贝大文件测试，故障未出现；

2. 安装Intel Chipset Software Installation Utility(Intel芯片组INF升级驱动)后测试，故障未出现；

3. 安装DirectX 8.1后再测试，故障未出现；

4. 依次安装显卡、AC97声卡、板载网卡、USB2.0等驱动程序后测试，故障仍未出现；

5. 安装IAA(Intel Application Accelerator，Intel应用程序加速器)后故障出现；卸载后消失，反复尝试均如此。

"嗯，看来有极大的可能是这个IAA造成的故障了。"于是笔者再度冲到B君的家里，检查发现果然没有安装IAA，于是将主板驱动光盘附带的IAA安装在B君的电脑上，果然同样的问题再度出现，卸载应用程序加速器后再测试则一切正常，一连拷贝了5张

不同光盘上的数据均如此(要知道此前这些光盘可是一张都不能完全读取的)。

小知识

什么是IAA

IAA(Intel Application Accelerator,Intel应用程序加速器)是由Intel提供的一个免费提高性能的软件,这个程序除了用以取代传统的Intel Ultra ATA Storge Driver外,还可以额外提高硬盘性能以及减少系统启动时间,采用ICH2或更新版I/O Controll HUB的Intel芯片组主板均需安装此驱动程序,否则磁盘效能将大打折扣。

找到了故障的所在,按照以往的经验,首先怀疑主板驱动光盘中的IAA安装程序是否有问题,于是笔者从Intel官方网站上下载了最新的IAA 2.30.2160版安装程序(下载地址http://developer.intel.com/design/software/drivers/platform/),谁知安装了2160版的IAA后故障却又鬼魅般地再度出现,不得已暂时卸载IAA。

四、问题还远没有解决

为寻求解决方案,笔者将此故障现象转告了专业从事电脑维修的朋友,并委托他搭建临时平台作检测,在经过三天的测试后得出结论——

BUG报告

此问题确系IAA和GA-8IEML-T主板的兼容性不够好引起,表现为在安装了IAA的情况下第二IDE通道上连接从设备将有可能导致数据丢失和出现光驱盘符丢失的现象,该问题具有一定普遍意义。

这个问题到此似乎已经有了结论——GA-8IEML-T和IAA之间的确存在着软硬件不兼容的情况,只需要将故障现象报告给技嘉厂方和Intel公司,它们自然会通过协商给出一个合理的解决方案。然而现实似乎比我们想象中的更加残酷,到截稿前为止,笔者已经先后遭遇了多起类似的CDROM拷贝文件导致数据丢失的问题,这些故障涉及到的配件各异、严重程度不一,虽没有像GA-8IEML-T那样严重到导致光驱盘符的丢失,却也同样影响正常使用。鉴于参考国外的硬件网站和BBS并无此类问题的报道,因此我不得不把目光关注到一个焦点——日益泛滥的D版光碟和专门为劣质光碟优化的“超强纠错”光驱,难道我们可以理直气壮地要求Intel的免费程序IAA单独为这种现象提供优化吗?

由于该问题还远远没有得到妥善解决,因此笔者也希望这篇文章能对遇到此类故障的电脑使用者解决问题起到一定的帮助作用,同时也盼望相关厂商能够引起足够的重视,让此问题早日成为历史。 NH

一句话经验

一句话经验

■NVIDIA GeFore4 MX 440芯片版本A3与A5有什么区别?

□A3仅支持VGA输出,A5版本支持VGA和DVI输出。

一句话经验

■如何在Win2000和WinMe环境下阅读USB移动存储器的加密区数据?

□必须安装UFD工具,否则只能看到92KB的保密区容量。

一句话经验

■LCD显示器能否在低温环境下工作?

□LCD显示器最好不要在环境温度低于-20℃的情况下长期使用。

一句话经验

■如何解决某些设置不当引起的显卡AGP边带寻址功能(SBA,SideBand Addressing)无法正常开启的问题?

□因为在激活"SBA"的显示卡中最少需要16MB的AGP共享内存,才能使"SBA"功能正常运行,因此在BIOS设置项中将"AGP Aperture Size"的值设置为超过16MB即可。

一句话经验

■技嘉6VMM-P主板能否支持PXE无盘启动?

□必须升级BIOS至F4或更高版本,BIOS芯片中才可能有剩余空间以放置PXE启动代码。

一句话经验

■如何解决微星845E MAX(model MS-6566F)不能使用某些品牌的USB移动存储器启动的问题?

□遇到这种情况时,在BIOS设置界面里将"Integrated Peripherals"的"USB Device Legacy Support"设置为"All Device"即可。

一句话经验

■老式MODEM没有WinXP下的驱动程序该怎么办?

□可尝试使用Win2000或Win98的驱动程序,一般应该没有什么问题。

一句话经验

■可以在ASUS P4PE/P4GE-V主板上使用双面内存条吗?

□可以,但请注意在DIMM2和DIMM3上只能安装两条单面内存或者仅安装一条双面内存,并且确定不是双面×16的内存,否则系统不能正常工作。

一句话经验

■如何解决错误格式化数码相机的SM卡而导致的SM卡无法使用的问题?

□可以放几个图像文件到卡上再执行格式化即可。(吴 松)

如果你知道某个难题的快速解决法,不妨立刻将"攻关"方法写信给小沈(信箱为diy@cniti.com),字数在50以内即可。

DIYer 的故障记事本



常见网络设备故障报告(一)

文/ trilobite

厂商的声音

在本栏目刊登了有关耕升钛极4200可能出现的花屏问题后，在读编交流论坛里有许多朋友表示关注并引发了一些讨论，为此我们特地电询了耕升的技术支持工程师，关于此事耕升的技术支持工程师答复如下：

1．目前耕升台湾研发部门正在紧急探求该问题的解决方法。

2．该问题在一些早期产品中出现，区别的要点在于卡上C2303电容为1500μF，而C2303电容为470μF的后期产品中，该问题不存在。

故障现象：某些采用早期VIA芯片组的主板(MVP3、MVP4、Apollo Pro……)与采用Realtek芯片的网卡搭配的时候可能出现IRQ冲突而无法正常联网。

故障分析：这是由于Win98对某些VIA芯片组支持不够好造成的，而Realtek生产的网络芯片又严格遵从了Microsoft的规格。实际上这种IRQ冲突在早期的VIA芯片组主板上经常出现，具有一定普遍意义，而后来在Microsoft和VIA的共同努力下类似问题已经很少发生。

已知解决方法：对于MVP3以后的VIA芯片组主板，注意一定要安装VIA 4in1补丁，而对于采用MVP3芯片组的主板，还需要到Realtek网站下载并安装一个相关补丁，下载地址为ftp://ftp1.realtek.com.tw/cn/faq/gq/via-virq11.zip。

故障现象：某些网卡无法在无盘工作站上工作。

故障分析：这种情况主要表现在当启动无盘工作站时，系统根本没有提示找到网卡的信息。通常都会怀疑是网卡的Boot ROM芯片有问题，但由于一些芯片是网卡原配的，而事实上即使重新更换新的芯片也无法解决问题。

已知解决办法：用DOS系统盘启动计算机后运行网卡的测试程序，在随后出现的界面中选择“Set Up New Configuration”一项以打开无盘启动芯片的远程引导功能。当再次启动计算机时，系统将开始通过网卡来引导。

在使用无盘工作站时，除网卡支持无盘启动功能(安装有Boot ROM启动芯片)外，还必须将启动芯片的远程引导功能打开，否则无盘工作站将无法通过网卡进行引导。

故障现象：某些网络设备(ISDN TA卡、内置式ADSL MODEM等)和劣质电源搭配时，安装与设置一切顺利，但往往无法正常联网。

故障分析：由于这些设备都是耗电大户，某些劣质电源无法保证为其正常供电而导致无法正常工作，该问题具有一定普遍意义。

已知解决办法：该问题一旦出现，无法在不更换硬件的情况下解决，建议更换好一点的电源。

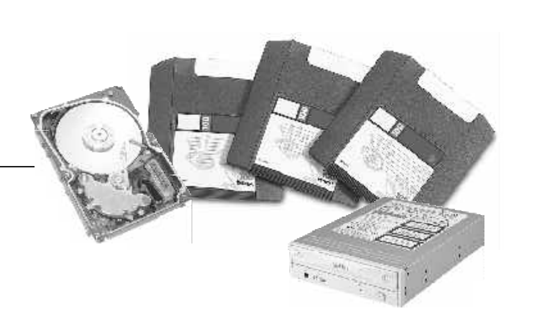
故障现象：用USB接口的数据线直接连接笔记本电脑与本地PC，使用Win98的时候能从笔记本电脑看到所在局域网内的其它电脑；而在Win2000下却只能看见本机，无法看见局域网内其它电脑。

故障分析：在基于NetBIOS的网络环境中，每一台电脑都是通过发布NetBIOS广播的形式声明自己的存在，发布广播的权利是通过轮询的方式在网络中的每一台电脑上传播的。由于Win2000采用NetBIOS 3.0，与Win98所采用的NetBIOS2.0有比较大的改动，因此在加入网络之后往往需要一段比较长的磨合时间，虽然不影响正常的资源访问，但在这段时间内“网上邻居”里将只能看到自己或部分成员电脑。

已知解决办法：倘若没有安装NetBEUI协议请安装，同时建议采用映射网络驱动器的方式访问网络资源。NH



驱动加油站



驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。

显示类

NVIDIA TNT/GeForce系列显示卡	Win2000	
驱动 v40.72 WHQL	12.3MB	★★★★★
NVIDIA TNT/GeForce系列显示卡	WinXP	
驱动 v40.72 WHQL	12.3MB	★★★★★
NVIDIA TNT/GeForce系列显示卡	Win9x/Me	
驱动 v40.72 WHQL	11.9MB	★★★★★
NVIDIA TNT/GeForce系列显示卡	WinNT4	
驱动 v40.72	11.9MB	★★★★★
最新WHQL认证版本		
微星系列显示卡	Windows	
Turbo Experience v2.08	13MB	★★★★
适用于微星显卡的超频程序,它提供了诸如更高显示刷新率选择和自动侦测等功能,还支持RGB色彩调节,超频和相关信息显示等多种功能		
微星MS-8894/MS-8888显卡	Windows	
视频捕捉驱动 v1.18	700KB	★★★
只适用于采用NVIDIA AGP 8x显示芯片的显卡,支持型号:微星Ti4200-VTD8X(MS-8894)、MX440-VTD8X(MS-8888)		
SiS 315/315E显卡	Windows	
驱动 v3.07 WHQL	8MB	★★★★
官方正式发布的315/315E显卡驱动,通过了WHQL认证,需要DirectX 8及其以后版本支持		
Trident CyberBlade XP Ai1显卡	Windows	
驱动 v6.4229.22ICD	2.2MB	★★★★
Matrox G450/G200显卡	Windows	
驱动 v5.87.037Beta	6.5MB	★★★
SiS Xabre 400/200/80显卡	Windows	
驱动 v3.07.55	8MB	★★★★
ATI Radeon 系列显示卡	Windows	
Control Panel v6.14.10.4001	11MB	★★★★
NVIDIA nForce 系列芯片组	Win2000/XP	
集成驱动 v1.14-3.01	16MB	★★★★★
nForce 220D/415/420/420D芯片组最新驱动包,其中包括了显示、芯片组、网络、声音几部分的驱动。其中AGP GART驱动v2.78WHQL、System Memory Bus v2.75WHQL、Memory Controller v2.75WHQL、网络适配器驱动 v2.81WHQL、声音部分驱动v2.99WHQL、音频工具 v3.01		
NVIDIA nForce 系列芯片组	Win9x/ME	
集成驱动 v1.14-3.03	15MB	★★★★★
AGP GART驱动 v2.78WHQL、System Memory Bus驱动 v2.78WHQL、Memory Controller驱动 v2.78WHQL、网络适配器驱动v2.84WHQL、声音部分驱动 v2.99WHQL版、音频工具v3.01		

主板类

微星系列主板	Windows	
Fuzzy Logic 4 v4.1.45.0	2.1MB	★★
微星主板的CPU自动超频程序,可以很大幅度的提升系统性能		
微星系列主板	Windows	
PC Alert 4 v4.0.0.5	2MB	★★
PC Alert 4工具是微星主板的监控软件,这个版本在系统任务栏增加了CPU温度提示功能,修正了MS-6398E主板在低速风扇检测方面的BUG,不能Fuzzy Logic同时使用		
Intel 8xx系列芯片组主板	Windows	
IAA v2.30.2164 Beta	5.6MB	★★

声卡类

Cmedia CMI8738声卡	Win98/SE	
驱动 v5.12.01.0642	2.1MB	★★★★
Cmedia CMI8738声卡	WinMe	
驱动 v5.12.01.0642	2.1MB	★★★★
Cmedia CMI8738声卡	Win2000	
驱动 v5.12.01.0642	2.1MB	★★★★
Cmedia CMI8738声卡	WinXP	
驱动 v5.12.01.0642	2.1MB	★★★★

外设类

明基绝代双娇键盘鼠标套装	Windows	
鼠标驱动最新版	3MB	★★★
适用明基白色和蓝色两款光电鼠标,解决了旧版驱动程序下,扫雷游戏时双键一起按不灵敏的问题		
明基绝代双娇键盘鼠标套装	Windows	
键盘驱动最新版	1MB	★★★
双飞燕3D 5按键鼠标	Windows	
驱动 v7.38	600KB	★★★

数码设备类

Nikon CoolPix 885数码相机	Windows	
Firmware v1.2	950KB	★★★★★
增加了PTP支持,增加了EXIF 2.2支持		

存储器类

Promise Serial-ATA RAID卡	Windows	
驱动 v1.0.0.14	350KB	★★
Promise Serial-ATA RAID卡	Windows	
应用程序 v3.2.1 build5	2.7MB	★★
适用于板载Serial-ATA芯片		

在微软的3D操作系统普及之前，我们也能体会3D桌面的乐趣，这就是3DNA Desktop：

领略未来 立体桌面系统的魅力

——品味“三维基因”

文/图 烟雨秋枫

3DNA Desktop给我们提供了一个用显卡3D性能来表达的桌面空间，在这里，我们也可以完成和“平面”Windows几乎相同的工作。要获得这个软件并不难，在微星的MX440-VTD8X显卡包装中就有这个软件，当然，你也可以到本刊网站(http://www.pcshow.net/micro-computer/drive/drive.pcshow)免费下载。由于这个软件仅仅是替代了Windows的桌面，如果你要借助这个3D的桌面运行其他程序，无疑对电脑的性能是个考验。

领略3D桌面魅力

安装完毕后，重新启动计算机，我置身一个“空间站”之中，周围是各种各样的显示面板；透过头顶的天窗，来自“外星”的“阳光”投射到了我面前的一个控制平台上(图1)。

现在，我信步向前“走去”(按下方向键分别控制前后左右方向的移动，空格键控制上升下降)，走到一张“办公桌”前面，这里有很多的控制面板。从它们的外型和标注来看，应该是各程序的快捷方式，我双击了正中间的液晶显示器面板，此时立刻弹出了“我的电脑”窗口。在液晶显示器周围的控制面板有用3D形象表示的Outlook、记事本、资源管理器、媒体播放器等常用的工具(图2)。



图1

“办公桌”上的这点东西显然不能满足我们的要求，在面前的墙上有很多空白的方框，用右键单击其中一个，就可以选择“Creative Shortcut”(创建快捷方式)，在墙上建立其他程序的快捷方式(图3)。

我在大厅里逛了一圈，仔细端详周围墙上的广告，有游戏的(《虚幻竞技场2003》、《战场1942》……)、电影的(《蜘蛛人》、《星战前传2》……)，让人眼花缭乱。双击它们就可以直接连接到相关的网站上去(图4)，可惜网站不是3D的。

空间站外面的世界是什么样子呢？走到大厅中央，按住空格键不放，顷刻之间我来到了空间站的顶部。视野一下子开阔起来，天空中两个卫星式的飞行器在游弋着，远处是山和湖泊，但遗憾的是，这些只是单一的贴图而已。

设置与选项

在这个虚拟的空间站里游走，或许你会很快感到单调乏味。3DNA Desktop为此采用了开放式的结构，提供了丰富的调节选项。

单击控制台下方的左右方向按钮，在“World Options”菜单下就有上述的调节选项，包括“World Chooser”(场景选择)、“Theme Chooser”(主题选择，



图2


图 3



图 4

包括3D贴图、天空色彩等)、“Sky Chooser”(天空选择)等选项。利用“World Chooser”选项，我们可以切换到不同的世界，而不仅仅在空间站里呆着。不过，这必须通过下载相应的插件才能实现。在3DNA的官方网站(www.3dna.net)上，就提供了不少这样的场景。笔者很快就把场景切换到了一所湖边别墅(图5)。


图 5

如果你想轻松一下，3DNA Desktop也提供了背景音乐，单击控制平台下面的左右方向，让它旋转到有“Navigation”选项的一面，点击“Option ”，在“Track”的下拉菜单里选择一首喜欢的曲子即可。现在整个屋子里洋溢着轻松的音乐，更有书房的味道。此外，在不同的场景中有不同的小游戏可供娱乐。

控制平台上还有很多诸如热键之类的选项，当然，你也可以直接点击红色的向下箭头将平台降下去，这下，室内的空间就宽敞多了。

我感到有点累了，用右键单击屏幕右下角的圆形图标，选择“EXIT”，瞬间，屏幕一闪，Windows熟悉的桌面再次出现在我面前……但是我突然觉得它……实在太简陋了。

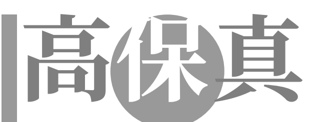
测试与点评

3DNA Desktop是一款基于Direct3D技术开发的三维立体桌面软件，因此用户只需要有一块GeForce级别以上的显卡，再加上256MB的内存，就可以比较顺畅地运行。从系统配置的要求来讲，可能是由于对硬件的优化不够，导致整个软件要求配置比较高，而且对系统资源的占用也很厉害。

在笔者的测试平台(Athlon XP 1600+ CPU、512MB PC2100 DDR SDRAM、基于Radeon 8500LE显示芯片的UNIKA火旋风858 64MB显卡)上，笔者发现，如果把分辨率开到1024 × 768，使用32位色，整个软件的运行速度不算很快。如果将测试平台的内存减小到128MB，该软件就会运行得很勉强，并不时出现停顿的现象，显然，3DNA DeskTop不是为低端用户准备的，或者说，现在的电脑硬件系统还没有达到可以在对桌面进行3D加速而不太影响其他程序运行的程度。如果你的电脑配置太低(CPU 主频1GHz 以下，显卡在GeForce级别以下)，建议你还是不要使用它，不然它会占用你系统的大部分资源，严重影响运行速度。或许，这也就是微软没有推出3D 操作系统的原因。

无疑，3DNA Desktop为我们创建了一个虚拟的桌面空间，从使用角度来讲，可操作性比较好，形象的面板图标、感性的操作方式、可以随意更换的室内主题、天空类型，给人的临场感比较强。从图形技术方面来讲，软件中多材质和大材质的贴图方式加上Alpha混合的使用让场景更加细腻、真实，但是整个软件场景过少、光源使用明显不足，缺乏对于LightMap的应用，材质上也缺乏足够的立体感和质感，另外不支持硬件T&L也是它的弱点。外景只是一张贴图，没有充分地利用显卡的特效。

尽管如此，作为3D 虚拟桌面的先行者，3DNA Desktop在微软的3D操作系统来临之前，可以让我们提前领略到3D虚拟桌面的魅力，仅仅这一点就足以成为我们试用它的理由。不过，在不久以后的某一天，当基于3D桌面的 Windows出世的时候，我们又会嘲笑3DNA是多么的简陋和幼稚…… NH



高保真——音频格式的明日之星

——透视DVD-Audio

文/图 周 靖

一、DVD家族中的小兄弟

DVD是数字多用途光盘(Digital Versatile Disc)的缩写，它是DVD Consortium开发的一种光盘技术规范，包含五种指定的DVD光盘类型：DVD-ROM、DVD-Video、DVD-R(可录制的)、DVD-RAM(可擦除的)和DVD-Audio。作为最后一个加入DVD规范大家族的成员，DVD-Audio是一种专门设计的音频存储格式，它主要用于在DVD上提供最高的音响保真度——DVD-Audio的音响保真度远远超出CD和DVD-Video的音质。

DVD碟片可录制多种类型和格式的视频、音频和数据信息。名为“DVD论坛”的一家行业组织负责为DVD制定工业标准和格式。1996年，DVD论坛发布了DVD-Video格式，用于制作我们今天经常看的DVD电影，其画质超出VHS磁带，支持环绕立体声，且音质超出Audio CD。然而人的欲望是无限的，广大音乐发烧友似乎并不满足于DVD Video的音质。


选购这种播放机时，请认准机身上的DVD-Audio徽标。

于是，DVD论坛萌生了定义一种专门为音频而优化的DVD格式，为此，它先从音乐行业和音响设备制造商那里征询了大量意见。经过一番紧锣密鼓的筹备，1998年1月，DVD论坛第4工作组(WG4)发布了DVD-Audio标准草案。1998年7月，DVD论坛发布预备性质

表1:DVD、VCD规格比较表

规格	DVD-Video	DVD-ROM	DVD-R	DVD-RAM	DVD-Audio
盘体直径	120mm	120mm	120mm/80nm	120mm	120mm
盘体厚度	0.6mm×2	0.6mm×2	0.6mm×2	0.6mm×2	0.6mm×2
轨距(μm)	0.74μm	0.74μm	0.8μm	0.74μm	0.74μm
数据传输速率Mbit/s	4.69(平均)	4.69(平均)	4.69(平均)	4.69(平均)	4.69(平均)
数值孔径(NA)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
激光波长	635nm/650nm	635nm/650nm	635nm	650nm	650nm
记录容量	4.7GB(单面) 9.4GB(双面)	4.7GB(单面) 9.4GB(双面)	3.95GB/1.23GB(单面) 7.9GB/2.46GB(双面)	2.6GB(单面) 5.2GB(双面)	4.7GB(单面) 9.4GB(双面)
调变	EFM Plus(8/16)	EFM Plus(8/16)	EFM Plus(8/16)	EFM Plus(8/16)	EFM Plus(8/16)
侦错	RS-PC	RS-PC	RS-PC	RS-PC	RS-PC
视讯压缩算法	MPEG-2	—	—	—	—
声频压缩算法	Dolby AC-3LPCM (NTSC); MPEG Audio,LPCM (PAL, SECAM)	—	—	—	后详解
影音记录时间	133min(单面)	—	—	—	—
提出规格厂商	SONY、Philips、JVC、Pioneer、Toshiba、Matsushita、Hitachi、Thomson、Times Warner	SONY、Philips、JVC、Pioneer、Toshiba、Matsushita、Hitachi、Thomson、Times Warner	SONY、Philips、JVC、Pioneer、Toshiba、Matsushita、Hitachi、Thomson、Times Warner	SONY、Philips、JVC、Pioneer、Toshiba、Matsushita、Hitachi、Thomson、Times Warner	SONY、Philips、JVC、Pioneer、Toshiba、Matsushita、Hitachi、Thomson、Times Warner
文件格式	μ-UDF +ISO 9660	μ-UDF +ISO 9660	μ-UDF +ISO 9660	μ-UDF +ISO 9660	μ-UDF +ISO 9660
记录方式	—	—	Organic Dye Layer Recording Method	Phase change	—

表2:DVD-Audio与Audio CD、DVD-Video规范比较

	DVD	DVD-Video	Audio CD
容量	4.7/8.5/9.4/17GB	4.7/8.5/9.4/17GB	650MB
数据层数	单/双	单/双	单
回放面数	单/双	单/双	单
盘体直径	12/8cm	12/8cm	12/8cm
频率响应	DC-96000Hz	DC-48000Hz	5-20000Hz
动态扩展	144dB	144dB	96dB
有效记录时间	74分钟(在96kHz /24bit/6ch、192kHz /24bit/2ch模式下)	平均133分钟	最大74分钟
最大传输速率(音频)	9.6Mbps	6.1Mbps	1.4Mbps
音频格式	PCM(线性、无损压缩)	AC-3/MPEG或线性PCM	线性PCM
可选音频	技术白皮书中有详细定义	DTS、SDDS等等	
采样速率(2声道)	44.1、88.2、176.4kHz /48、96、192kHz	48、96kHz	44.1kHz
采样速率(多声道)	44.1、88.2 kHz/48、96kHz	48、96kHz	
码流	16、20、24bit	16、20、24bit	16bit
声道数	高品质六声道(最大)	8声道(最大)	2声道
向下混合控制	6声道到2声道	无	无
实时文本显示	支持	不支持	不支持
区位码	不支持	支持	不支持
简单回放信息	支持(SAPP)	不支持	支持(TOC)
附加特性	幻灯片播放	Multi-Angle、Multi-Story	
支持厂商	Toshiba、Matsushita、Hitachi、Pioneer等31个	DVD论坛	SONY、Philips等

的0.9版本。1999年3月，最终的1.0版DVD-Audio规范终于出台。其后，全球各大DVD制造商纷纷跟进，目前已经有丰富的DVD-Audio播放机可供选择。

DVD-Audio利用DVD提供的非常大的存储容量、速度和灵活性，可以支持多种规格的立体声和多声道环绕立体声；除声音外，DVD-Audio光碟上还可以存储数量有限的视频，可以利用它来显示文本，比如歌词或乐谱；或用于存储相册这样的内容。每首歌曲都可关联多达16幅照片，而且可通过OSD(屏上显示)来显示歌词和进行光碟导航。另外，DVD-Audio碟可包含根据DVD-Video规格(Dolby Digital和DTS)录制的音轨，以兼容传统的DVD-Video播放机。

二、了解DVD-Audio

1.音频格式的重大改进——PCM

> 小知识
>
> 什么是PCM
>
> PCM是“脉冲编码调制”(Pulse-Coded-Modulation)的简称，是在CD和许多DVD-Video光碟中广泛采用的一种音频格式标准。

DVD-Audio通过规范的不同级别来定义大范围的音频格式。它还向下兼容与DVD-Video相同的多声道音频格式，因此无论DVD-Video还是DVD-Audio，都可提供采用Dolby Digital和DTS音频格式录制的高保真多声道声音。然而，与DVD-Video和普通Audio CD相比，DVD-Audio规范的真正好处在于使PCM音频格式的音质获得了显著改进。

在DVD-Audio中，多声道环绕声可用高保真PCM录制，它所创造的音域能营造出丰富细腻的现场演奏环境。DVD-Audio PCM支持更大的频率范围，达到了Audio CD的4倍；这为乐器赋予了前所未有的现场感和表现的空间。DVD-Audio PCM的动态范围也要比Audio CD大得多——这使重音更浑厚，低音更低。另外，DVD具有超大存储容量，可存储比CD多得多的音乐。

虽然DVD-Audio规范要求必须采用PCM音频格式，但同时还可选择Dolby Digital、DTS和MPEG音频格式。但是，DVD-Audio播放机将默认采用最高级别的DVD规范。因此，在DVD-Audio光碟上，DVD-Audio播放机只能识别PCM DVD-Audio音轨，不能识别根据DVD-Video规范录制的Dolby Digital或者DTS音轨。换言之，即使这些Dolby Digital和DTS音轨可在DVD-Video播放机上播放，但DVD-Audio播放机会对它们“视而不见”——虽然播放机也支持DVD-Video规范。

表3对比了DVD-Audio和标准CD所采用的PCM规范。

表3：DVD-Audio和标准CD所采用的PCM规范

规范	DVD-Audio	CD-Audio
音频格式	PCM	PCM
碟片容量	4.7GB(单层)/8.5GB(双层)17GB(双面双层)	650MB
声道数	多达6个	2个(立体声)
频率响应	0~96kHz(最大)	5~20kHz
动态范围	144dB	96dB
采样率-双声道	44.1/88.2/176.4kHz或48/96/192kHz	44.1kHz
采样率-多声道	44.1/88.2kHz或48/96kHz	不支持
采样大小	12、16、20或24位	16位
最大数据率	9.6Mbps	1.4Mbps

在用PCM用数字方式表示模拟信号时，精度主要取决于“采样大小”和“采样率”。采样大小是指每次采样时，用于表示模拟声音信号的数据位数。位数越大，可更精确地表示声音信号的振幅；而采样率则是指将模拟信号转换成数字信号时，每秒所采集的样本数量。采样率越高可表示的频率越大。按照约定俗成的规范，我们通常用两个数字的组合来表示采样大小和采样率，比如24/96，它的意思就是每秒采集96000个样本(96kHz)，每个样本的大小是24位(bit)，此外，数据率表示每秒可处理的位数，譬如9.6Mbps的数据率是指每秒可处理9.6兆位(Mbit)数据。

PCM的采样大小越大，采样率越高，模拟信号就可

以更精确地表示成数字形式，譬如采样大小为24bit，采样率为192kHz(24/192)时，DVD-Audio能录制的频率范围在0－96KHz之间、动态范围为144dB的声音信号。

2.深入剖析PCM规范

多声道录音时，DVD-Audio的PCM规范允许采用许多不同的参数来录制每一个音轨。其中包括:

●每个音轨可单独设置采样率和采样大小。例如，前置声道可使用24/96，后置声道可设为16/48。

●可为前置中声道设置一个音轨，或利用两个前置音箱重现一个虚拟的中声道。

●如果不存在单独的双声道音轨集，多声道音轨会自动混频(Downmix)成双声道合成声。如存在双声道音轨，会自动使用它们，而不进行多声道混频。混频技术通常称为“系统管理的音频资源技术”(System Managed Audio Resource Technique，SMART)。

●既支持Meridian无损压缩(MLP)技术，也支持未压缩的PCM。

1)SMART技术

SMART(System Managed Audio Resource Technique，系统管理的音频资源技术)用于将多声道音轨混频为普通的立体声形式。能够针对不同的音轨，指定不同的混频控制参数。这些参数包括信号电平(Signal Level)和移位(Panning)参数。

2)Meridian无损压缩技术(MLP)

为了要传送多声道环绕声，并以可能的最高动态范围和更高取样频率来确保任何声音细节都表现完美，必然需要提高采样大小和采样率，然而采用的比特数越多、取样频率越高，承载这些信息所需的带宽就越大，因此DVD论坛选用了一种“无损压缩”的技术来延长播放时间(相较于未压缩的PCM)。MLP编码方案能够对原始未压缩的PCM数据进行约2:1的压缩，使播放时间延长了几乎一倍。Meridian无损压缩(MLP)的原理就是通过发现音频流重复信息并将所有音频信号压缩在更小的空间中，而解压时把压缩后的信号完全精确地恢复为原始信号。而Dolby Digital或DTS这样的知感或有损数据编码方案在压缩音频数据时都会剔除一些被视为“感觉”不明显的声音内容。

MLP是一种可级联的技术。也就是说音频信号能连续地被编码和解码而输出数据总是原始数据的精确复制，MLP bit流还能更有效地抵抗传输错误，比如一系列的磁碟损坏和传输中断。一旦传送中断，无损操作程序将立即启动，比特流传输通常在发生中断后10ms至30ms的时间内完全重新启动，较小的传输错误将在2ms内修复，因此比特流将在困难的传输条件下继续表现良好。

小知识

什么是无损压缩

不像一些可感知或有损的牺牲数据的压缩方法，无损编解码技术不以任何方式改变最终解码信号，只是更有效地将音频数据压缩到更小的数据传输率以便于传送，而MLP是一种易于解码的方式，它可以充分满足DVD音频应用而产生的技术要求，特别是为多声道和对音频信号进行高精度高频率取样的实现提供了更多的机会。

表4:DVD-Video的声道数、最大采样大小和最高采样率参照速查表

声道数	最大采样大小(位)	最高采样率(kHz)
8	16	48
6	20	48
5	24	48
4	16	96
3	20	96
2	24	96

此外，因为无损压缩利用了信号中的真正信息，对不同内容的音频信号所能获得的压缩总量是不同的。因而能产生出不同的输出数据率。MLP具备不同的数据率选项，这样可以最有效地在电脑文档中存储音频信息。

表5是MLP的详细技术特征，可供参考:

表5:MLP的详细技术特征

提供比LPCM等早期压缩技术更长的播放时间。
通过在相同的播放时间里传输更多的声道或比特提供更高的音质。
能够在192kHz的水平下提供多声道输入或输出。
最多可提供64个声道。
为扬声器特点提供标记。
为各种信号处理方式提供标记(例如M&S，Ambisonic B-format和其它类型)
支持从44.1kHz到192kHz的取样精度，允许混合规格。
支持节目供应者信息、使复制品生效的签署区域、水印和精确性保证等版权特效。
在MLP的帮助下，一张单面DVD-Audio碟片可录制2个多小时的6声道24位/96kHz音频，或者2个多小时的24位/192kHz立体声。

注意:DVD-Video的PCM音频规范允许高达24位的采样大小，以及高达96kHz的采样率，具体由声道数决定。可达到的最大数据率则为6.144Mbps。

三、哪些设备支持播放DVD-Audio碟片及其它

1.DVD-Video播放机



DVD-Audio和DVD-Video徽标

大多数DVD-Audio光碟都兼容DVD-Video播放机。为提供兼容性，大多数DVD-Audio碟都包括Dolby Digital(有的还包括DTS)音轨，以满足DVD-Video规范的要求。这些音轨在传统的DVD-Video播放机上当然是能播放的。支持这些特性的DVD音像制品会同时印上DVD-Audio和DVD-Video徽标。

然而，老式DVD-Video播放机不能识别和播放在DVD-Audio碟上录制的高保真PCM和MLP编码音轨。要播放它们，DVD播放机必须支持DVD-Audio规范。这些播放机会打上DVD-Audio徽标。

2.CD播放机

DVD-Audio碟不可在CD播放机上播放。

3.PC

目前的PC还不支持DVD-Audio标准。不过，大多数PC都能识别和播放在DVD-Audio碟上提供的与DVD-Video兼容的内容。

4.可用DVD-Audio播放机来播放CD和DVD-Video吗?

是的，目前所有DVD-Audio播放机都被设计成一种“通用”机，能播放DVD-Video、Audio CD和DVD-Audio内容。有的机器甚至还能播放“超级Audio CD”(SACD)碟片。

但是，有的厂商也可能会为高保真音响爱好者专门生产只支持DVD-Audio的播放机。

5.DVD-Audio光碟也有“区码”限制吗?

DVD-Audio不包括区码，因此，每台DVD-Audio播放机都能播放所有DVD-Audio碟。但是，许多DVD-Audio碟还包括了DVD-Video内容，以兼容于DVD-Video播放机，这主要是Dolby Digital或DTS声音以及简短的视频可能会受到区码的限制，所以不能在所有的DVD-Video机上播放。

四、DVD-Audio需要的声音系统

理想情况下，DVD-Audio需要的声音系统应该是提供6RCA模拟输入的接收机或前置功放，它不会将模拟信号转换回数字信号以进行内部处理。另外，它支持的动态范围和频率响应与DVD-Audio的超高保真度相匹配。

然而DVD-Audio播放机也适用于双声道立体声系统。许多DVD-Audio光碟都会同时包含双声道PCM立体声音轨。如只采用多声道PCM录制，DVD-Audio播放机会将多声道录音自动混频(downmix)为立体声。

在可以预见的将来，所有DVD-Audio播放机都会内置专用DAC(数模转换器)和处理器，以便对输出至6个RCA模拟连接的音频信号进行处理。由于常用的数字连接器(光纤和同轴)无法承受DVD-Audio播放机能够提供的数据率，将来的DVD-Audio可能会提供一个数字FireWire(IEEE 1394)连接以适应高数据率的要求。2001年9月，DVD论坛专门为此发布了一个参考标准，名为“通过IEEE 1394总线的DVD-Video/Audio传输与控制指南”，详情可访问www.dvdforum.com。

由于DVD-Audio建立了新的频率响应和动态范围标准，所以要充分利用DVD-Audio，必须检查系统中使用的每个音频组件的能力，其中包括音箱、连线和功率调节等。也许要使用最高质量和尽可能最短的RCA插接线，尽量避免任何频率响应的损失，并维持最低的噪声级别。

五、DVD-Audio Vs. SACD

1.DVD-Audio的最大对手——SACD简介



DVD-Audio徽标



SACD徽标

DVD-Audio在家庭音乐市场的主要挑战者是SACD(Super Audio Compact Disc，超级音乐压缩光盘片)，这是由CD的原始发明人新力和飞利浦共同合作开发出来的。

SACD采用被称为“直接数字串流”(DSD，Direct Stream Digital)的数字译码技术，可以将录制音乐的高取样频率(2.8224MHz)模拟信号转换为1bit的数据。相对于PCM而言，DSD因为忠实音乐的原始声波，所以可以抓住更多细节。也就是说，SACD的唱片听起来会更接近原始的作品。按照新力行销经理Lou Masses的说法，SACD不需要经过“传统PCM技术的取样(decimation)与内插补偿(interpolation)”的阶段。

SACD也有与DVD-Audio相似的地方，比如SACD大小和CD一样，但可以比CD存储更多的数据(大致是普通CD的六倍)。事实上，这也是SACD的重要卖点之一：每片光盘包含足够的双声道的SACD混合数据，一个是可以在一般CD播放机上播放的独立双声道层，而上面则是一个六轨的多声道层专供可以支持该格式的播放机播放之用。

2.谁是最后赢家?

整体看来SACD和DVD-Audio的这场战争会怎样发展呢?SACD看起来比较有弹性，而且已经准备好为所有的CD使用者提供原音重现的音乐；而DVD-Audio将会提供高效能的声音，而且由于DVD格式的高品质门槛相当高，所以它还是有相当的优势。然而现在是否已经是选购这两种产品的适当时机了呢?除非你绝对一定要听高品质的音乐，而且你一点也不在意钱的问题，否则在几个月内，你将会看到更多且更便宜的播放机。

最妙的是，甚至你可能根本就不需要在两者之间做选择，已经有号称可以播放DVD-Audio、DVD-Video及SACD的播放机要推出了。SONY已经有内建SACD/DVD-Video的机种了；而Apex Digital有一台设计中的播放机就可以支持所有的格式；此外，Creative最新推出的Audigy 2声卡也提供了对DVD-Audio的支持，这对广大PC用户来说无疑是一个绝好的消息。相信在接下来的一两年里，你可以期待将会有更多像这种跨平台的产品推出。那么现在最好的建议是什么?等等吧！你买得起的高品质音响很快就会出现，会比你想象的还要快！

超线程到底共享什么

揭开支持超线程处理器中的缓存块技术之谜



昨天，大家心中的超线程技术还只是用于服务器等高端应用领域，似乎离我们还有一段距离。而今天，它已经成为最新处理器的核心技术，直接为大家提供高效的服务。作为一名DIYer，当然应该对超线程技术有一定的深入了解。而超线程处理器中的缓存块技术正是其核心的技术。本文从物理处理器资源共享整个缓存子系统为出发点，主要探讨基于Intel NetBurst微架构的整个缓存子系统是如何使用缓存数据块技术来提高系统应用性能的，并如何优化支持超线程技术的处理器。

文/图 谭志 水印

一、什么是Hyper-Threading技术

Intel在2002年发布了最新的基于企业运算的Intel Xoen处理器，超线程技术是Intel Xoen处理器最值得提及的技术，也是这一代至强处理器的关键技术，随着今年年底Intel把超线程技术引入到桌面Pentium 4处理器中，它引起了更为广泛的关注。我们知道，超线程技术是并发多线程技术的一种形式，在最简单的情况下，我们只提供一组处理器执行资源，超线程技术通过复制处理器的体系结构状态在这样一个单独的物理处理器基础上派生出两个虚拟的处理器（这种虚拟的处理器通常被称为“逻辑处理器”）；于是WinXP等支持超线程技术的操作系统将把这两个逻辑处理器理解为独立运作的两个真实的处理器，并能够同时跟踪两个不同的软件线程的执行情况。

我们知道，在CPU速度远超过系统总线速度的今天，通常情况下处理器的资源其实并没有被大多数应用程序所充分利用，而基于超线程技术的处理器系统由于能够在某些情况下并行执行两条线程，因此能够全面地提高系统整体的应用性能，使处理器得到更好的利用——既然逻辑处理器可以共享物理处理器资源，那么使用这些资源的多线程之间的交互作用对性能的增加是大有裨益的（图1）。

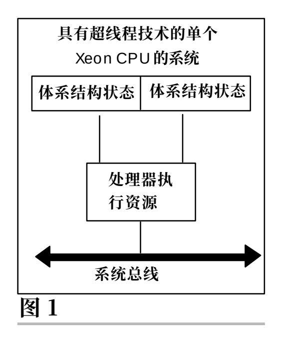


图1

小知识

进程和线程

进程（又称任务）是指程序的一次执行过程，它和线程与程序是完全不同的概念。程序是一组指令的有序集合，是静态的；进程则是指一组指令序列在处理机上的一次执行过程，是动态的。一个进程由“创建”而产生、由调度而进入执行、在资源不能满足时被“挂起”、由“撤销”而消亡，因此，进程是有生命的。当然，一个进程将惟一地对应于一个程序文件。程序和进程的关系还可以打个比方，如果把程序看做一首歌，进程便可以理解为演唱这首歌的过程。而线程则是指由进程进一步派生出来的一组代码（指令组）的执行过程。一个进程可以产生多个线程，这些线程都共享该进程的地址空间，它们可以并行、异步地执行。采用线程最主要的好处是使同一个程序能有几个并行执行的路径，从而提高执行速度。

二、了解Intel NetBurst微架构

1.Intel NetBurst微架构综述

虽然我们已经早就对Intel NetBurst微架构有所了解，但在这里，我认为还是有必要对此进行一次回顾。如图2所示，Intel NetBurst微架构处理器家族的微

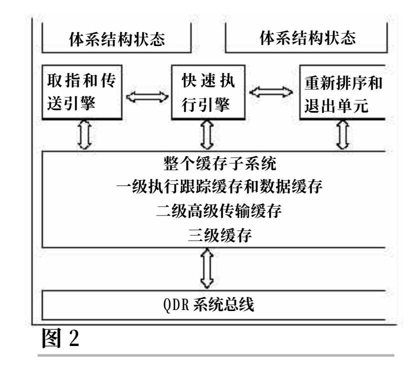


图2

架构主要由取指和传送引擎、快速执行引擎、重新排序和退出单元、缓存子系统等部件所组成。而NetBurst微架构中缓存子系统和Hyper-Threading技术的整合便是本文想要讨论的。

●取指和传送引擎:该单元从两个处理器中轮流获取指令，再发给快速执行引擎来计算。

●快速执行引擎:快速执行引擎对应于两个逻辑处理器的执行指令，负责从指令队列中获取指令，让调度程序把指令队列中的独立指令排好，并尽快把指令发送给执行单元。快速执行引擎是由两组双倍效率的ALU及AGU单元构成(所谓双倍效率就是其可以在每半时钟周期内完成一次运算)。

●缓存子系统:在支持Hyper-Threading的处理器微架构中，由于两个逻辑处理器共享高速缓存，为确保缓存中的数据被更好地利用，采用了这样一种缓存管理模式：当一个逻辑处理器在计算中时，第二个逻辑处理器可以预取指令和数据，因此轮到第二个逻辑处理器计算时便无须等待信息从内存上传到缓存里，这样就提高了缓存的利用效率，把潜在的高速缓存故障降至最低。

●重新排序与退出单元:把获取的指令重新按程序的要求来排列，轮流交给两个逻辑处理器，并且在两个逻辑处理器之间退出，从而优化了处理器的执行效率。

●长管线技术:Netburst微架构处理器达到20层管线层数，增加处理管线层数能够大大提升处理器的频率，因为每个执行管道的层越多，所需的门电路就越少，执行速度就会越快。不过这种多层处理管线有利也有弊，倘若执行到管线的最后段时分支跳跃预测单元无法正确预测结果，则整个管道内的内容将全部清除并重新填充。这就造成了管线层数越多，执行指令越容易被分支预测单元清掉的尴尬；再者由于目前处理器都使用了分支预测功能来提升内核计算管线的指令处理效能，因此倘若有一个预测错误，整个任务都得从计算管线头部重新开始执行，这就影响了执行效率。

●双精度SIMD扩展指令集(SSE2):目前P67微架构处理器整个SEE2指令集总共有144条，其中包括原来旧有的68组SEE指令及新增加的76组SEE2指令。全新的SEE2指令除了将传统整数MMX寄存器也扩展成128位(128bit MMX)之外，另外还提供了128位SIMD整数运算操作和128位双精密度浮点运算操作。SSE2指令集的引入在一定程度上弥补了Pentium 4处理器单位计算管线效能的不足。

●先进的动态执行:Intel Netburst微处理器体系结构可以浏览更多需要执行的指令(比Pentium Ⅲ处理器多三倍)，从而提供更大的选择范围，能够以最佳的顺序来执行指令，这样也提高了处理器的总体性能。

2. Intel NetBurst微架构:缓存

通过图3我们可以看到，Intel NetBurst微架构有两级缓存(在Intel Xeon MP系统中还有三级缓存，其大小可能是512KB或1MB，没有在图中标出)。Pentium 4处理器有8KB的L1数据缓存和容量是12KB微指令的执行追踪缓存，这显然比Pentium Ⅲ减小了。这是否意味着一种技术上的退步呢？Intel指出：降低L1数据缓存大小的主要原因是让L1缓存有更低的延迟时间(对P6架构的CPU而言，它通常为两个时钟周期)。L1数据缓存的工作方式为4路关联模式，整个缓存被分成4个部分，任一部分对应任意内存地址空间，而处理器使用的64字节的缓存通道和双端口的结构就使得Pentium 4处理器能够在一个时钟周期内同时进行写入和读取操作。程序的大多数指令是在执行追踪缓存里进行取指和执行的，它储存解码后的指令(微指令)。

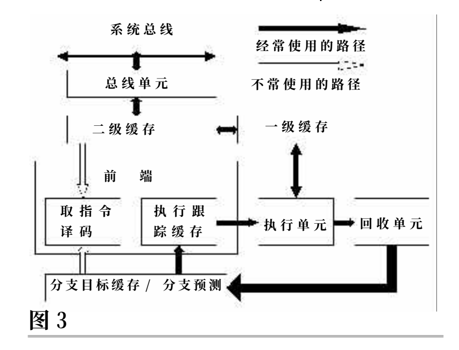


图3

Intel采用了执行追踪缓存来存储Pentium 4译码单元送出来的微操作，以解决一旦预测错误后的微操作重新获取问题。执行追踪缓存位于指令解码器和内核第一层计算管线之间，指令在解码单元内获取和解码之后，微操作首先要经过执行追踪缓存的存储和输出，才能到达内核第一层计算管线并被执行，执行追踪缓存最多可以存储1200条微操作，其容量是12KB。执行追踪缓存的工作方式是8路关联模式。一级数据缓存采用的写策略技术是写直达，即所有的写操作都同时对主存储器和缓存执行，以保证主存储器里的数据总是有效的。执行跟踪缓存寄存器的作用是将最近执行过的指令存下来，以便在下次执行中直接调入，而不用到缓存甚至内存里面去找。

目前Pentium 4处理器的二级缓存有256KB、512KB两种，被称为高级传输缓存。它采用了8路关联的工作方式。Pentium 4的L2缓存每线为128字节，并分为2个等量的64字节数据流，当从系统取出数据时，以64字节为单位进行数据传输，这样一来可以确保突发传输的最大性能。它采用的写策略技术是回写，即只在缓存中进行修改，当进行修改时，设置与行有关的修改位，而只有数据被从缓存中驱逐出去时，才将变化写入到主内存中去。

图3中分支目标缓存的作用是记录程序的跳转，以便在程序分支预测失败时能够快速地返回；分支目标缓存能够预测转移指令跳转的方向和目标，把刚刚见到的一些转移指令及其转移目标保存起来，当转移指令被预取时，目标地址便被直接填入取指令部件，因此转移指令的地址在其解码之前就已经是可用的了。基于BTB的预测保存了最近见到的一些分支，它可以尽早决策，以避免执行方向错误所带来的延迟。当转移指令被执行以后，BTB就随其目标地址而更新。

转换表缓冲(TLB)也是一种高速缓存，通常在保护方式下且允许分页时才有效。当存储器允许分页管理时，系统存储器中存放虚拟地址到物理地址的转换页表，而且将最近常用的页目录项和页表项存储于TLB中。

NetBurst微架构处理器的工作顺序如下：处理器接收到的线程按顺序被调入L2、L3缓存控制器，根据分支目标缓存或者转换表缓存区的记录将相应的指令调入L2或者L3缓存；然后需要执行的指令通过解码器将指令解码为CPU所能识别的语言；然后送入执行跟踪缓存里的记录，并送入Rename/Alloc寄存器里面重新排序形成一个微操作队列，存入微操作队列寄存器(Uop Queues)里面；然后由进度控制器将相应的操作交由整数或者浮点数运算部件进行计算(图4)。

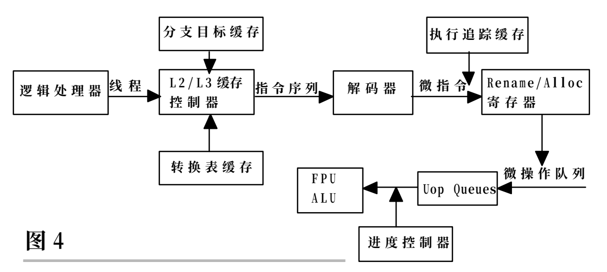


图4

目前的Intel NetBurst微架构处理器中，支持超线程技术处理器的逻辑处理器将共享整个缓存子系统资源，尽管逻辑处理器共享执行跟踪缓存，但是每一个逻辑处理器都会在访问执行跟踪缓存时为其打上标记，使它不再被其它逻辑处理器使用，所有逻辑处理器间共享和寻址一级数据缓存，而二级和三级缓存是数据和指令的一个统一的缓存。逻辑处理器间也共享和寻址它们。在一个应用程序中独立线程的执行和独立的应用访问，同一物理地址决定了单一物理处理器和启用超线程技术的逻辑处理器体系具备相同的缓存队列(图5)。

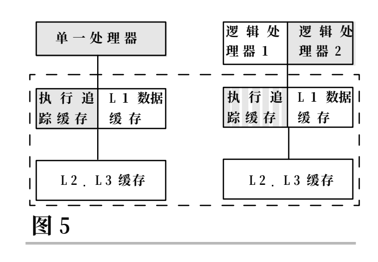


图5

三、缓存块技术

通过上述的分析我们可以知道缓存性能受很多因

素影响，本地数据缓存的有效使用便是其中的一个重要因素。众所周知，存储器性能的发挥取决于访问局部性原理。该原理大致可以表述如下：

> **小知识**
>
> 局部访问原理和时间局部性
>
> 存储器要访问的数据多集中在某个局部，虽然在较长的时间里这个范围会改变，但在短时间内处理器会集中访问几个固定的范围，而时间局部性则是指处理器存取刚刚才访问过的存储位置及其附近位置的一种倾向性，如执行一个循环时，同一组指令重复执行，循环执行期间处理器将不断访问缓存中有关循环指令的那一段缓存。

本地数据缓存使用的是数据缓存块技术来实现局部访问原理，数据块技术调整这样一个循环：把经常反复使用的大数据队列细分成小的缓存块，当某一缓存块中有一个数据被访问过一次时，该数据块将被整个填入缓存，直到开始操作下一块之前都不会被移走。缓存块技术通常用来提高时间局部性，因此可以提高缓存命中率。

我们知道，现在的应用程序指令重复的概率非常高，因此缓存数据块技术也得以发挥出更好的效果，事实上这种技术还在线性代数、编译器和应用程序设计人员中得到广泛的应用。由于二级统一缓存包含指令和数据，编译器会优先访问它刚刚才访问过的指令紧连的指令块的位置以获取数据，这种基于数据块技术的访问模式将会给图像和视频等需要批量处理数据的应用领域带来非常大的性能提升，但是这种技术对数据块的大小、处理器的缓存大小、重复利用的数据时间次数均有着非常大的依赖性。

下面的例子可以让我们比较直观地了解数据块技术对系统性能的影响。图6是一个单处理器和一个多处理器系统（均未打开超线程），描述了同一个应用软件缓存块的效果随缓存块大小的变化曲线图。我们可以看到，在箭头指示的位置，当缓存块大约是450－460KB（与整个二级缓存相接近）时，单处理器系统和双处理器系统的性能几乎都提升到未采用数据块技术时的两倍左右。当然，这仅是一个例子，对一个给定的应用软件来说，在箭头处缓存块的大小将会随被使用的其它缓冲里数据的二级缓存的多少而变化。典型地，缓存块大小在这个缓存的一半和四分之三之间会带来较显著的性能提升。而另一方面，太小比太大的缓存

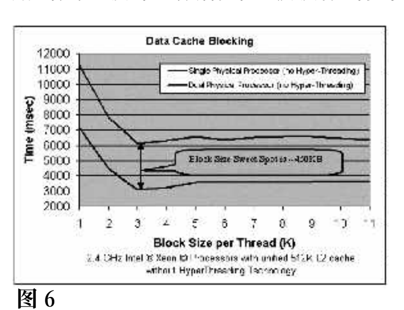


图6

更有可能导致性能下降。

另外，如果对数据的分解运算是线性的，则数据缓存块技术的性能跟多处理器有相当大的关系。图6表明了两个物理处理器的双处理器系统中运行的两个线程的缓存块算法下的性能的提高，两个线程的性能曲线和一个单处理器系统的性能曲线非常一致，但是在箭头所指处即缓存的大小在450－460KB时，双处理器系统的性能却几乎是单处理器系统的两倍。这种情况下我们便可以设想有两个线程正在被同步执行，但缓存块大小将不会带来显著的变化，这是合情合理的，两个处理器不受大小相等的缓存影响，在这个例子中，两个处理器都有512KB 二级缓存可用。

既然线性的数据缓存块技术能够在多处理器系统中显著提高性能，那么，出于动态创建线程池的需要，应用软件就应该要能检测到处理器的数目，目的是为了让缓存块技术可使用的线程数目匹配处理器的数目。而对于支持超线程技术的Intel处理器而言，应用软件应该检测到系统中所有的物理处理器所支持的逻辑处理器的数目。

对给定的一个应用软件，如果没有缓存块，实际的性能依赖于二级缓存未命中的影响，以及因没有缓存块而导致的内存反应延迟。对一个应用软件来说，相对于内存反应时间，执行时间是很重要的，它能大大降低其性能影响。Intel 处理器支持检测包括缓存大小在内的缓存的详细信息的能力，应用软件可以利用这些信息动态地调整缓存块的大小使其接近物理缓存的一半至四分之三之间，保证不支持超线程技术的处理器在运行时发挥其最大的性能。

四、超线程处理器的缓存块大小

在Intel Pentium 4处理器中随着超线程技术的引入，我们知道了逻辑处理器共享缓存块的大小和缓存的大小保持同步的关系。但是这种关系是相对于物理处理器支持的逻辑处理器的数目而言的。因此支持超线程技术的处理器的性能曲线和一个具有普通单处理器系统及并行双处理器系统的性能曲线是不同的。图7是它们的性能比较图。根据该图可以看出，支持超线程技术的处理器性能明显好于单处理器。

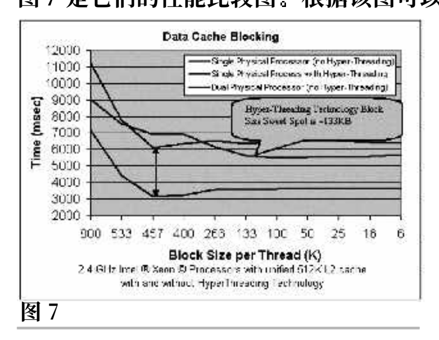


图7

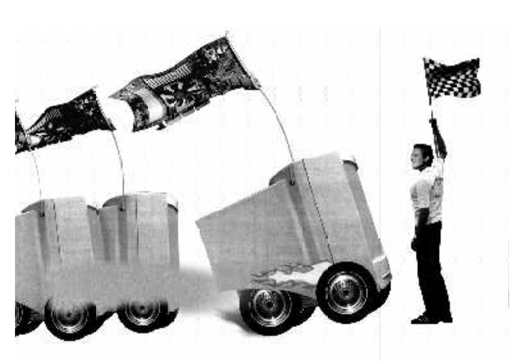
但是一旦二级缓存未命中和内存反应时间对单处理器不再是问题，则支持超线程技术的处理器的性能与单处理器相比性能要下降。这是因为所有线程上的总的块大小仍然超过共享的缓存大小。未命中的二级缓存和内存反应时间使超线程处理器处于不利的地位，一旦块大小达到支持超线程技术处理器的箭头指示处，它将开始明显地高于执行单处理器的性能。例如，注意到对支持超线程技术处理器的箭头指示处块的大小是125－133KB，仅是单处理器和双处理器的块的四分之一多点。通常来说，运行在支持超线程技术处理器中的两个逻辑处理器的程序，所用到的缓存大致是一个物理处理器实际缓存的四分之一到二分之一。

因此，一旦支持超线程技术的处理器与单处理器系统相比应用程序性能降低，如果你已经使用了缓存块技术，这可能是其中的一个因素。如果产生的线程数目乘以数据快的大小超过已知的缓存大小，那么这是性能降低根源的第一个线索。单处理器、双处理器和支持超线程技术的处理器均可利用Intel VTune Performance Analyzer收集二级和三级缓存中的数据读取和命中率信息来进行比较分析。如果二级和三级缓存的未命中事件数明显地与系统不同，需要做进一步的调查缓存块的大小，如果二级和三级缓存的未命中事件数接近没有缓存块的二级和三级缓存的读命中数，这将是极可能的性能下降的根源。

五、结论

支持超线程技术的处理器能够提高整个应用软件的性能。以并行方式运行的多线程能够达到对处理器资源更高的利用率和更大的吞吐量。既然逻辑处理器可以共享物理处理器资源，那么使用这些资源的多线程之间的交互作用对性能的提升有很大影响。在Intel Pentium 4处理器中，共享的资源就是各级缓存。关于超线程技术的实际应用，请参看本期“NH评测室”对最新的Intel Pentium 4 3.06GHz处理器的评测，你将从直观的评测数据中了解到超线程处理器的实际工作效果。

在支持超线程处理器的系统中，支持超线程处理器的应用软件应该设计或修改成可以有效地使用共享的缓存资源。无论是在单处理器、多处理器还是支持超线程技术的处理器，系统缓存块技术是一个很有效的方式，它是使用数据位置来提高整个应用软件性能的性能优化技术。应用软件应该使用CPUID指令来检测数据缓存大小，并动态地调整缓存块大小来发挥处理器执行时的最大性能。另外，为了动态创建线程池以使得供缓存块技术可用的线程数能够匹配处理器的数目，应用软件也应该能检测到系统总的逻辑处理器数目。NH



极速传说

剖析电脑中的速度(六)

文/图 林毓梁

我们在前几期讨论了计算机几种主要配件的速度问题，这次又轮到谁了呢？那就是让这些配件紧密结合在一起的主板。说起来很有意思，大家买电脑配件只可能说我要多快的CPU、多快的内存或者硬盘，好像没有谁会说我要多快的主板吧？那么，主板也有速度吗？它的速度又代表什么呢？

什么是主板的频率

如果说CPU的速度，人们都习惯以运行频率来进行区分，但是我们却不会看到用频率来标识主板的速度。尽管这样，主板也是有速度(运行频率)之分的，但这个频率并不是用来与其它品牌的主板进行对比。现在不妨先提出一个问题：对于同一块主板，分别搭配Athlon XP和Duron处理器，主板的运行状态有什么不同？

我们在介绍CPU的速度时曾经谈到了倍频和外频，例如Athlon XP 2600+的外频是133MHz，倍频为16，Duron 1.3GHz的外频是100MHz，倍频为10。但是在早期的个人电脑中却没有倍频的概念，系统的各个组成部分(CPU、内存、I/O总线等)都是运行在统一的频率之下。当然，这个频率是非常低的，也许只有8MHz。但后来电脑中各部件的发展速度各不相同，正如大家看到的那样，当Pentium 4处理器的主频已经突破3GHz时，内存还在几百MHz的水平。可想而知，对主板来说，要想跟处理器一样运行在上GHz的频率之下是不可能的，为了适应速度较慢的主板，这时就产生了外频和倍频的概念。这里的外频就是主板的运行频率，它也被称为系统频率(System Clock)。

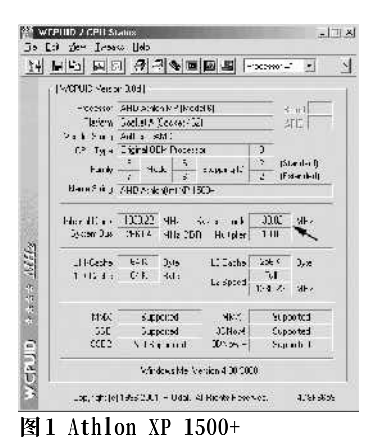


图1 Athlon XP 1500+

让我们回到最初的那个问题。图1和图2是WCPUID软件的检测结果，从图中可以看到，分别使用Athlon XP和Duron处理器时，系统频率并不相同，而这个系统频率就是主板的实际运行频率。

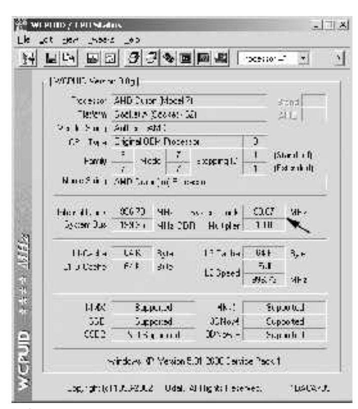


图2 Duron 1GHz

主板的速度由谁决定

我们在购买主板时，都需要考虑主板的运行频率，例如目前市面上有的主板最高可支持533MHz FSB(133MHz外频)Pentium 4处理器，而有的主板只支持400MHz FSB(100MHz外频)Pentium 4处理器。主板所支持的运行频率由什么决定呢？那就是主板的核心部件——芯片组。例如Intel 845D/GL芯片组就只能运行在100MHz频率下，支持400MHz FSB Pentium 4处理器，而Intel 845E/G/PE/GE芯片组则可以运行在133MHz外频下，支持533MHz FSB Pentium 4处理器。

大家从一些主板的广告上可以看到“逐兆超频”的宣传，也就是说CPU的外频可以按1MHz为单位进行调整，最大限度地进行超频。刚才我们说外频就是主板的运行速度，而且主板支持的运行频率由芯片组决定，那么线性调节外频也就是线性调节了主板的

表1:各种芯片组所支持的外频

架构	芯片组	支持的外频
Socket A	VIA KT133	100MHz
	VIA KT133A	100/133MHz
	VIA KT266A	100/133MHz
	VIA KT333	100/133/166MHz
	VIA KT400	100/133/166MHz
Socket 370	Intel 440BX	66/100MHz
	Intel 810E	66/100/133MHz
	Intel 815	66/100/133MHz
Socket 478	Intel 845D	100MB/s
	Intel 845E/G	100/133MHz
	SiS 645DX	100/133MHz

运行频率，看起来和芯片组没有多大的关系啊？是的，芯片组也可以理解为一个特殊的处理器，就像CPU的标称频率一样，芯片组的运行频率也只是厂商的推荐值(标准频率)，它本身并不直接决定主板的最终运行频率。例如Intel 815EP芯片组支持的最大外频为133MHz，但有的厂商生产的815EP主板却可以将外频调节到150MHz，这实际是对芯片组进行了超频。

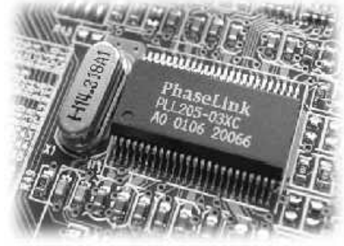
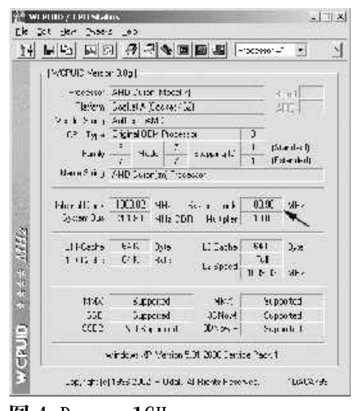


图3 时钟发生器

实际上，真正控制主板运行频率的是主板上的另外一个元件——时钟发生器。时钟发生器芯片和一个金属壳封装的石英晶体振荡电路(简称晶振)配合工作，控制着主板的运行频率。从根本上说，主板所支持的外频就是由时钟发生器芯片决定的，例如有的主板外频最高可以超到150MHz，有的可以达到200MHz，这就是使用了不同时钟发生器芯片的结果。同样地，只有配合可以逐兆调节频率的时钟发生器芯片，主板才可能实现逐兆超频。


图4 Duron 1GHz

细心的朋友从图1和图2还可以发现一个问题，那就是实际的外频并非是标准100MHz或者133MHz，即使采用相同芯片组的主板，实际的外频也不一样。这一方面可以证明芯片组并非直接决定主板的运行频率，另一方面也可以解释为什么有的主板在评测中取得好成绩。正是因为主板的运行频率是由时钟发生器决定的，而它输出的频率也会存在一定的偏差，同样是将外频设定为100MHz，有的主板实际得到的可能是99.67MHz(图2)，而有的却是100.90MHz(图4)。这样一来，实际外频为100.90MHz的主板在性能测试中就会占优势。

主板运行频率对系统的影响

由于CPU是系统中最重要的运算部件，因此我们都把大部分的注意力集中在CPU的主频上，有时却忽略了主板运行频率(外频)对系统性能的影响。您可以思考这样一个问题，如果把Duron 1GHz超频到133MHz的外频，系统性能同使用Duron 1.3GHz处理器有多大的区别呢？

在Tech Report网站上有一篇讲述超频Athlon的文章(http://tech-report.com/etc/2000q2/athlon-busspeed/)，作者发现一个有趣的现象，那就是Athlon超频到702MHz比超频到728MHz还快(图5)。确实很奇怪，不是吗？从图5可以看到，文章作者将Athlon超频到728MHz时使用的是104MHz外频和7倍频，超频到702MHz时使用的是108MHz外频和6.5倍频。按前一种方式超频时主板运行在104MHz频率下，按后一种方式超频时主板运行在108MHz频率下。虽然728MHz比702MHz高，但由于主板运行速度的提高，导致整体性能上反而占了优势。由此可知，主板的运行速度对系统性能的影响是非常大的。

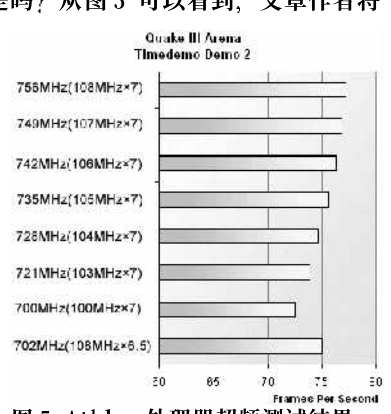


图5 Athlon处理器超频测试结果

不可忽视的南北桥总线

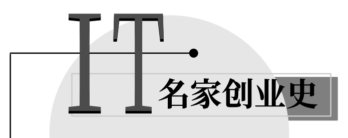
芯片组中的北桥芯片主要负责CPU、内存和AGP显卡之间的数据交换，而南桥主要负责与接口设备联系，这包括PCI插槽、连接硬盘或者光驱的IDE控制器、USB控制器、音效芯片和网络功能等，而北桥和南桥芯片则通过专用的数据通道互连。传统的南北桥芯片是通过PCI总线来连接的，例如VIA KT133A芯片组，它就是通过PCI 33MHz传输模式连接南北桥，带宽为133MB/s。但是随着外围设备速度的提高，像IEEE 1394接口、USB 2.0设备、1000M网卡、高速光驱和硬盘等，133MB/s的带宽就显得捉襟见肘。例如有的用户安装了RAID控制卡，如果芯片组南北桥总线带宽只有133MB/s，考虑还会被USB设备、网卡和内

表2:芯片组的南北桥带宽

芯片组	南北桥总线	带宽
Intel 440BX	PCI	133MB/s
Intel 815	Hub Link	266MB/s
Intel 845D	Hub Link	266MB/s
Intel 845E/G	Hub Link	266MB/s
VIA KT133A	PCI	133MB/s
VIA KT266A	V-Link	266MB/s
VIA KT333	V-Link	266MB/s
VIA KT400	V-Link	533MB/s
NVIDIA nForce2	HyperTransport	800MB/s
SiS 645DX	MuTIOL	533MB/s
SiS 648	MuTIOL 1G	1GB/s

建音效芯片等分掉部分带宽，数据传输就会受到限制，难以获得满意的性能。

因此，芯片组厂商考虑到PCI总线对系统性能的制约，开始设计新的南北桥总线架构。Intel的芯片组从810开始采用带宽为266MB/s的Hub Link总线连接GMCH(相当于北桥)和ICH(相当于南桥)；VIA(威盛)从KT266芯片组开始采用带宽为266MB/s的V-Link技术，KT400芯片组又升级为带宽为533MB/s的8X V-link；NVIDIA的nForce芯片组采用HyperTransport技术，达到每秒800MB的带宽；SiS 645芯片组的MuTIOL(Multi-Threaded I/O Link)技术可达到533MB/s的带宽。目前理论传输率最高的是SiS 648芯片组，因为其南桥支持USB 2.0、IEEE 1394和ATA 133，因此它采用带宽达1GB/s的MuTIOL 1G技术。





先行者——曙光

曙光天演信息技术有限公司
http://www.dawning.com.cn

文/阿　祥

去年10月13日，中科院计算技术研究所所长李国杰院士在45周年所庆大会上宣布曙光天演信息产业有限公司成功开发出我国第一款通用型CPU——“龙芯”。“龙芯”拥有完全自主的知识产权，在缩小我国CPU核心技术与国外差距上迈出了重要的第一步。今年9月26日，曙光开发的“龙腾”服务器正式发布，其核心部件包括CPU、主板及操作系统等均为护有自主知识产权的产品，从而改写了中国服务器领域"无芯无板"的历史。随着“龙芯”和“龙腾”服务器的问世，曙光已成为国内外IT业关注的焦点。

李国杰院士于1968年毕业于北京大学；1981年获中国科学院工学硕士学位；1985年至1987年间，在美国获得计算机博士学位并就职于美国伊利诺依大学CSL实验室，从事计算机体系结构研究；自1987年回国起，李院士工作于中国科学院计算技术研究所，并担任国家高技术计划（863计划）智能计算机主题专家组副组长，负责服务器研发领域。

1995年6月，一家以国家“863”计划重大成果为基础的股份制企业在深圳成立，因为蕴含整个民族的期望和美好祝愿，新公司取名曙光信息产业有限公司，由李国杰院士担任董事长，专注于服务器的研发与生产。曙光虽然是一家高技术企业，但它又不同于一般纯商业性IT企业。一方面，曙光首先要完成国家交给的任务，为国家信息技术的发展和国家信息安全开发自己的核心技术，以满足国家的需求；另一方面，曙光也要赚钱，在完成国家任务和需要的前提下，争取最大的利润，赚钱是为了做更多的事，为国家做更大的贡献。

自公司成立的那一天起，曙光就必须在两者之间做好平衡，虽然经历了一波三折的艰难历程，但终于走出了一条“发展高技术，实现产业化”的独特之路。凭借中科院计算所、国家智能计算机研究开发中心和国家高性能计算机工程中心强大的技术人才队伍，在“863”计划的支持下，曙光成立之初就一举研制了曙光一号多处理机、曙光1000大规模并行机、曙光1000A、曙光2000-1、曙光2000-11和曙光3000机群结构超级服务器。

成绩面前，曙光并没有满足，他们清楚自己和对手的差距，因此坚持高起点，力争把曙光办成一个长久的、有规模的世界级高科技企业。针对中国国情和市场发展趋势，曙光制定了“顶天立地，细分专用”的发展战略。在产品定位上开始多元化，既生产几百万元的超级服务器，也生产几万元的小型专用服务器。针对市场的不同需求连续推出了我国独一无二的面向教育、石油、气象等行业的“专用计算机”。到1997年，曙光已成功推出了“天潮”、“天阔”、“天演”三大系列20多种型号的服务器，实现了从巨型计算机和超级服务器供应商到全系列服务器产品供应商的角色转变，成为国内唯一拥有全线服务器产品的公司，一跃成为全球少数几家能够实现全方位服务的服务器提供商之一。

为进一步与国际先进技术接轨，曙光科技从2000年起先后与Intel、BULL、Motorola、Oracle等国际先进企业先后建立了合作关系，并于2001年4月携全线服务器产品参展COMDEX，曙光迈开了走向世界的步伐。

在曙光，“人生能有几回搏”已成为员工的精神动力，正是依靠这样一种企业理念，曙光在短短7年时间里创造了令世人刮目相看的骄人业绩。2001年5月，曙光在香港成功上市，在全国20多个省市设有平台办事机构，在全国分布有600多家代理商。近年来，曙光的销售额逐年稳步、快速增长，在2001年国产服务器市场品牌排名（销售额）榜上位列第三，全年销售总额达到3.6亿元人民币，占17.5%的市场份额。

进入2002年，曙光制定了新的战略目标，即在2－3年内做“中国服务器第一品牌”。曙光追求的是从万元机到大型机的均衡发展，达到技术实力、市场拓展和品牌影响的综合第一。任重而道远，作为中国IT行业先行者的曙光，愿你早日带领中国成为世界IT领域的强者。



文/煤气弹

ADSL(Asymmetric/Asynchronous Digital Subscriber Line)

非对称式数字用户环路(ADSL)是一种高速数字通讯的技术,提供客户端到服务提供商之间一条专属的数字电路,能让用户以超过512Kbps的速度从网络下载数据,并且以800Kbps的速度上传数据。称为"非对称"式的原因是因为一般用户上网之后,数据都是下载多于上传,所以ADSL的设计理念就是以高速下载、低速上传的方式来均衡数据传输量。

ADSL是以专线方式提供用户上网,所以联机的费用是固定的,而这也是未来宽带网络的一个发展方向。

Cable MODEM

Cable MODEM(线缆调制解调器)是利用有线电视的线缆来上网。和电话线比起来,有线电视的线缆可以提供更宽的频带,传输更多的数据,使上网的速度更快,所以也属于"宽带网"的一种。使用Cable MODEM上网,平均速度在数百Kbps左右,最快可达到1500Kbps,和56K调制解调器比起来速度至少要快上数十倍,使用Cable MODEM下载一个10MB的文件不到一分钟即可完成。

DirectPC

DirectPC(直拨卫星网际网络)是通过卫星传输来提供连接Internet的服务,所以可说是"无线"的网络。使用DirectPC上网的方式,是利用圆盘形天线接受器和适配卡等设备接受卫星所传输的数据,但是上传数据还是要透过传统的调制解调器,连上ISP才行,所以可说是"单向"的传输模式。

DirectPC的传输速度大概在200~400Kbps左右,其优点是不受到地形的限制,较适用于有线网络不是很普及的地区,但缺点是使用卫星传输会受到天气的影响,如果天气不好,云层太厚则信号就会受到干扰。

MODEM

MODEM(调制解调器)是最初的上网工具之一。由于上网已经成为大部分计算机使用者的基本需求,而一般在家里上网,所以调制解调器几乎已经成为计算机的基本配备之一了。

就像人和人之间透过电话沟通一样,调制解调器是计算机和计算机之间沟通的桥梁,当一部计算机传送数据到另一部计算机时,先将数据送到调制解调器上,调制解调器则会将数据转换成电话线可以传输的信号,再通过电话线传到另一部计算机上。所以调制解调器可说是计算机传输数据的接口。

Fax MODEM

如果一部调制解调器具有传真的功能,就叫做Fax Modem(传真调制解调器)。这种除了具备调制解调器拨号上网的功能外,配合传真软件如WinFax Pro,还可以当传真机使用。除此之外,接收后的传真可以打印出来或者存盘,这是传统传真机所无法做到的。

HDSL(High-bit-rate Digital Subscriber Line)

高速数字用户线路(HDSL)也是xDSL家族之一,由于上下传的速度一致,所以属于对称型xDSL。它利用高速的T1数字线路提供用户与接入服务提供商之间的全双工高速信道,比传统使用的T1信号传输距离较长。由于HDSL属于专线性质,所以稳定性与效率都比拨号的ISDN 好许多。

HDSL线路通常有24对或是26对双绞线两种形式,前者传输距离可以在不需要再生器(Repeater)的情形下达到4公里,后者则可以到3公里,这比只能达到2公里的传统T1线路要好很多。

ISDN(Integrated Services Digital Network)

综合业务数字网(ISDN)是一种国际标准化的数字通讯网络,ISDN是通过电话线来传输声音、影像和数据的,而且比一般使用调制解调器传输的速度要快很多,但是比一般拨号上网要贵一些,所以比较适用于企业用户。公司只要申请一条ISDN,整个公司的计算机就可以通过这条ISDN连到对外的网络。

一般ISDN包含两条线路,每条可以64Kbps的速度传输信息。使用者可以用一条来接电话,另一条用来上网,或者也可以把两条都用来上网,这样数据传输最快可以达到128Kbps。

IrDA(Infrared Data Association)

红外线传输装置(IrDA)是1993 年由100家以上的计算机外设产品制造商所组成的一个组织,现在IrDA已经泛指红外线传输数据的装置,目前常用于台式PC、笔记本电脑和手机等产品中。

IrDA的优点是不需要任何连接线就可以在短距离内传输数据,举例来说,在两台笔记本电脑之间,如果两者的红外线端口彼此对准,误差不超过30度,就可以进行传输数据的工作。

BlueTeeth

蓝牙(BlueTeeth)是由爱立信、诺基亚、英特尔、IBM、Toshiba等五大厂商在1999年5月发展出来的一项标准,简单地说,它就是一种运用于短距离无线通讯的技术。它是以一个小型化的无线及基频模块芯片,使用与微波炉相同的2.4GHz附近免付费、免申请的无线电频段,为避免此频段电子装置众多相互干扰,因而使用高难度跳频以及加密保密技术,传输速率在432Kbps到721Kbps不等,未来将可达到2Mbps。



本刊特邀嘉宾解答

●请问电脑运行一段时间后会无故出错是怎么回事？
●不小心把内存频率从266MHz改成了333MHz，请问我该怎么解决？
●玩游戏时，能听到游戏里的声音却看不到画面是什么原因？



Q 我的电脑运行一段时间后会无故出错，要求重启，系统已重装几遍，还是会出现上述现象。请问这是怎么回事？应该怎样解决？

(本刊读者 ylc898)

A 电脑运行不稳定的问题无非与四个方面的因素有关：软件、硬件、外界环境及使用方式。软件上就看是否感染病毒、系统安装设置是否正确、硬件驱动程序是否稳定等，大多数情况应该可以通过重装系统来解决。硬件上一般是因为内存、主板、电源等配件的质量不佳导致，只能通过“替换法”确认。外界环境与供电质量、环境温湿度等有关，比如供电电压不稳定和环境温度过高，往往也会导致电脑运行不稳定。另外使用方式不当，比如贸然超频使用CPU等，也会导致系统出现不稳定的问题。你遇到的问题很难给出一个准确的回答，只能从上面谈到的四个方面来具体分析，耐心寻找答案。

(成都 龚 胜)

Q 我在使用Win98 SE或Win2000操作系统时一切正常，可升级到WinXP时当关闭一个窗口或关闭一个程序时，电脑就会重启，像突然断电了一样。重装系统及驱动程序无效，这是怎么回事？

(本刊读者 sddz)

A 从你谈到的情况看，多半应该是电脑硬件方面的问题。比如内存、主板、电源等配件的质量不稳定，或者是显卡等配件与WinXP系统不太兼容导致。当然，不知你使用的WinXP是否为正版？若为D版，由于微软在WinXP中采用了更为严格的防盗版措施，也可能出现种种难以预料的问题。

(成都 龚 胜)

Q 我用的是Radeon 8500LE显卡，最近发现在桌面显示刷新率为100Hz(1024×768@16色)，可在有些游戏中的刷新率会降到60Hz(2D如《博德之门》，3D如《战地1942》均有)，十分晃眼，而有些游戏却正常(如《暗黑2》)，不知是何原因？

(本刊读者 顾 健)

A 这是由于你只将1024×768@16色这种显示模式下的刷新频率设置为100Hz，但是游戏并不是在这种显示模式下工作，所以就会采用其它显示模式下的默认刷新频率60Hz，对于这种问题的最简单的解决方法就是将游戏所使用的分辨率的刷新率都设置为优化。

(河北 朱伟峰)

Q 我的电脑出现如下问题：打开电源开关，出现Windows Protection……信息，即Windows保护性错误，拔掉电源插头，过一会再接上，重新启动，就能正常启动，不知是何原因？

(本刊读者 阿 龙)

A 出现Windows Protection……之类的信息是由于系统文件在引导时出现意外，无法正常引导的保护性错误。多半是由于硬盘在上次突然掉电或意外死机后再重启时会有的情况。如果电源供电不稳也可能造成这样的情况。你先更换一只电源看看问题是否可以解决。

(江苏 杨 扬)

Q 我使用的是技嘉GA-8IRX主板、一块内置PCI接口的MODEM卡和PCI接口显卡。玩游戏时，声音里总是一波接一波地出现杂音；上网时，只要打开新窗口或者拖动网页，MODEM就停止工作然后掉线。但是，听CD和MP3时声音正常，下载文件和不用鼠标拖动网页时，MODEM也很正常，很久也不掉线。请问我该如何解决这个问题？

(本刊读者 weitao)

A 内置的MODEM出现硬件冲突的机会比外置的要大，可能是内置的MODEM和声卡或其它配件出现冲突所致。把MODEM卡插到别的PCI槽试一下或者更换一个外置的MODEM；也可以将PCI显卡换为AGP显卡试一下。

(广州 何鹏飞)

Q 我刚买了一台先锋DVD光驱，但是在观看DVD影片时声音和图像总是断断续续的，而且噪音非常大，请问怎样解决？我使用的操作系统是

WinXP。另外我怎样才能在Win98和WinXP下打开此光驱的DMA功能?

(本刊读者 马 振)

A 观看DVD影片对CPU的要求比较高，请检查你的CPU是否太旧(频率太低)。打开DMA功能会对播放有所帮助，在WinXP下打开的方法：在“我的电脑-属性-硬件-设备管理器-IDE ATA/ATAPI控制器-次要IDE通道-属性-高级设置”中将“传输模式”选为“DMA(若可用)”。在Win98下的设置也类似。

(广州 何鹏飞)

Q 我使用的是DDR266内存，在BIOS进行设置时，不小心把内存频率从266MHz改成了333MHz，重启后电脑就再没有反应了，请问我该怎么解决这个问题?

(本刊读者 昶 阳)

A 这是由于DDR266的内存被强行设定为333MHz所引起的无法开机故障。你只需将主机上的CMOS电池进行放电，清空CMOS的设置，在开机后再进入CMOS将内存工作频率重新设定在266MHz就可以了。

(江苏 杨 扬)

Q 我不久前装了WinXP，装完后从网上下载了最新的显卡驱动，装完后重启电脑就进不了系统了。后来重装了一次WinXP，并只装了显卡驱动光盘上的驱动就一切正常，不知道这是为什么?

还有，我每次打开电源，第一次按机箱的电源总是起不来，按第二次就好了，这是电源有问题吗?

(本刊读者 tonberry)

A 由于市面上很多版本的WinXP是盗版，稳定性有所下降。如果新版本的显卡驱动使用在WinXP上，且未通过微软的驱动验证的话，可能会存在不兼容的情况。此外有些驱动在安装新版本时要求将老版本先行卸载后再进行安装。你按下电源总是需要按二次很可能是电源按钮接触不好的原因，可以直接短接主板上的电源开关跳线看是否可以一次开机成功，如果不行更换电源再试。

(江苏 杨 扬)

Q 我在玩CS或其它一些游戏时，能听到游戏里的声音却看不到画面(黑屏)。且在调显示属性时，由32位色调到16位色时也会出现黑屏，不知道是什么原因?

(本刊读者 generalwu)

A 这是由于显卡驱动的原因所引起的问题。你可以先安装DirectX 8.1版，再去下载最新的显卡驱动看是否可以正常使用。此外，由于不知道你的显卡的具体芯片，因此你需要知道游戏的“图形控制”中是否设置了正确的图形显示接口，比如CS可以支持OpenGL和Direct硬件驱动，设置不当也会造成无法显示的现象。

(江苏 杨 扬)

Q 我有一块集成了8738声卡芯片的主板，只要用WDM驱动在游戏里就会找不到声卡，但在Windows下又一切正常，最新的WDM驱动也这样，请问如何解决?

(本刊读者 税 晶)

A WDM驱动是由Windows直接驱动管理的，而一些游戏是直接调用声卡的驱动的，如果游戏寻找不到声卡驱动的API接口，那么游戏就会无声。解决的方法就是更新为非WDM驱动，或是使用最新版本的DirectX驱动支持。

(江苏 杨 扬)

Q 我用的电脑在Win2000下音箱总是发出“嗡嗡”声，换了耳机还是有，估计是主机发出的声音。但在Win98下就没有这种情况，请问是什么原因?该如何解决?

(本刊读者 xice701)

A 导致多媒体电脑出现噪声的原因从大的方面来分，主要有机械和电气两大类。你遇到的问题多半是电气方面的问题。

电气方面主要是电磁干扰和屏蔽不好等问题。如果主板、电源的滤波电路性能不良，无法滤除硬盘、光驱和CPU风扇所产生的干扰信号，将造成音箱出现噪音。采取的措施是尽量缩短IDE电缆线和CPU风扇电源线，也可换个高质量的电源。如果麦克风与声卡的连线未使用屏蔽线或屏蔽线接地不良，外界高频干扰信号由麦克风输入电路串入均会引起噪声。在这种情况下，拔掉麦克风后，噪声应当消失。如果是接上麦克风带来的影响，未使用屏蔽线的请换用屏蔽线。如使用了屏蔽线，用万用表检查屏蔽线外层的金属屏蔽层是否与机箱接通，排除接地不良的影响。此外，从声卡到有源音箱的信号线也应使用屏蔽线并良好接地，声卡到光驱那根音频线也一样应采用屏蔽线。如果受机内主板、显卡产生的高频辐射的影响产生噪音，可以将声卡插在远离显卡的扩展槽中，并可自制一金属屏蔽罩将声卡屏蔽并良好接地。另外不要使用声卡上的SPK插孔外接音箱，而应使用Line Out接口。

(成都 龚 胜) NH



叶欢已经收到了很多参加"DIYer成长的故事"有奖征文活动的读者投稿，由于参加本次活动的读者很多，因此叶欢不能一一回复，请读者自留底稿，还望读者能够理解。另外，大家关心的《微型计算机》2002年全年目录索引将刊登在第24期杂志上。对了，请大家踊跃参加本期13页的2002年《微型计算机》优秀栏目评选活动吧！我们的口号是：支持叶欢，只投"电脑沙龙"！

宁夏 马 焘：20期刊登的《微型计算机》大型有奖读者调查活动揭晓，对本人的购机起了很大的帮助。由于我和妻子都是计算机专业毕业，深感家里需要购买一台电脑。我倾向于购买Socket 478+DDR SDRAM的架构，而妻子与我的意见相反，她认为购买Socket A+SDRAM架构的电脑更便宜。正在我们为购买何种架构的电脑而僵持时，我们看到了贵刊的《微型计算机》大型有奖读者调查活动项目节选，发现大部分的读者都选择了Socket 478+DDR SDRAM的架构，看了贵刊的评述更是坚定了我购买Socket 478+DDR SDRAM架构电脑的决心，妻子也认可了我的决定……这封Mail的目的便是感谢贵刊给读者提供了这样一个调查活动，让我们能够了解电脑市场的状况，为我们选择和购买产品起到了指导作用……希望贵刊继续努力，使该活动成为最权威的电脑硬件调查活动。同时，我们希望每年的《微型计算机》年度大型有奖调查活动都能让读者感受到强烈的参与感，而且还能感受到新鲜和欣喜。

叶 欢：经过五年多时间的发展，《微型计算机》的年度大型有奖调查活动已经成为中国最能反映用户市场情况的调查。通过这个活动，不但可以反馈读者对硬件厂商及产品的意见和建议，而且读者还有机会获得奖品。实际上，《微型计算机》年度有奖读者调查活动结果，已是广大消费者掌握业界潮流趋势的重要参考资料，同时也对厂商制定下一年度的市场规划起到了重要参考作用，有助于消费者影响硬件厂商的产品开发。另外，欢迎大家来信谈谈对今年大型有奖调查活动的看法，谢谢！

铁杆读者 Frank：我的《一个笔记本电脑用户的维修日记》在今年第20期《微型计算机》刊登以后，清华紫光笔记本总部的武少波副总居然给我打来了电话。他对我说，清华紫光对我的遭遇十分重视，并对由此事给我造成的不便表示歉意，决定给我更换另外一款清华紫光新出的产品。两天后，我到了清华紫光济南分公司，换到了新的笔记本电脑。济南方面工作人员也很热情，给我解决了许多问题。至此，对我而言，此事有了一个圆满的结局。

我对这个结果很满意，甚至可以说有点出乎意料。我真是没料到清华紫光会给我更换一台笔记本电脑。有的朋友说这是我们消费者的一次胜利。虽然如果没有《微型计算机》的介入，这件事处理起来也许就没有这么快。但不管怎样，从这个结果来看，我觉得清华紫光对消费者还是很重视的。我和我的家人对清华紫光的处理结果表示满意，同时对《微型计算机》表示谢意。

在此我还想劝那些受到类似问题困扰的朋友们，不要着急不要上火。要相信，只要那是一家有发展前途的公司，你们的问题同样会得到圆满的解决。我们消费者真的很希望中国IT业界中也能够出几个可以和那些国际名牌抗衡的民族品牌。从我的遭遇来看，清华紫光无疑是很有希望的。商家、消费者和媒体都应该共同努力为中国IT业的发展贡献力量。最后，祝愿清华紫光一路走好，也希望遇到问题的那些朋友们都能圆满解决问题。

叶 欢：此事能够圆满解决，并不只是我们与清华紫光沟通的结果，清华紫光处理这件事所表现出的诚恳也相当值得肯定。同时，这件事确实可以给清华紫光以及别的笔记本电脑厂家提个醒，重视消费者才是企业发展的关键所在。当然，《微型计算机》仍将保持切实为读者服好务的作风，尽自己最大的努力帮助读者。

宁波 舒永博：已经有一段时间没有看到"电脑沙龙"的"硬件TOP10"了，我很喜欢这个栏目，文章风格轻松，内容也很有意思。希望每期都可以看到，请欢哥考虑。

叶 欢："电脑沙龙"栏目的篇幅不大，因此这个栏目中的子栏目，如"老用户谈新硬件"、"DIYer自由空间"、"异想天开"、"E语传情"、"小编

物语”，以及“硬件TOP10”等只能轮流出现在杂志上，还请读者能够见谅。另外，您将在下一期的“电脑沙龙”中看到最新的“硬件TOP10”。

“远望IT论坛”上的留言

huangjin77:我看《微型计算机》已经4年了，对她情有独钟，每期必买。我发表一下我对贵刊广告的看法：1.现在的广告确实有些良莠不齐；2.有个别广告插页影响阅读。

但是杂志离不开广告，况且广告以不同于纯文字的方式包含了一定的知识和信息，好的广告也可以给我们带来美的享受。当务之急就是如何把好的广告和贵刊办刊的初衷有机结合起来，多听取一些读者有创意的建议，以读者为中心，办出自己的特色。

我有几个建议：1.因为广告对于读者购买产品起了一定的指导作用，可以将广告用另一种方式编页，列出目录，便于需要时查询；2.同意某位朋友的想法，每期附加精美的硬件彩图或大幅招贴画；3.加大广告审核力度，杜绝劣质广告。

叶　欢:您的意见很好！事实上，本刊对于广告的审核是很严格的，因为我们必须对读者负责。为了让广告更符合读者要求，我们特别开展了“请您给本刊广告挑错”活动，而且每年一次的《微型计算机》优秀广告评选活动也将在明年改为每月一次。希望我们的努力能够得到读者的支持。

wowo:我参加《微型计算机》大型有奖读者调查活动中了一套创新音箱，我有几个关于奖品的问题，请编辑回答。也许是心急了点，啥时候可以收到奖品？当我拿到音箱检查时，所要做的只是看看它表面是否有裂缝吗？

叶　欢:已经有很多读者收到了2002年度《微型计算机》大型有奖读者调查活动的第一批奖品，第二批奖品也于11月上旬寄出，所有已经确认获奖读者的奖品都将在12月1日之前寄出，请获奖读者注意查收。多数奖品采用邮寄方式，部分大件奖品采用铁路运输，一般情况下三个星期就可以收到奖品。收到奖品以后，请第一时间打开包裹检查，如果有外部损伤，请向邮局索赔（《微型计算机》对每款奖品都进行了保值）。如果有质量问题，请第一时间与我们联系。NH

“DIYer成长的故事”有奖征文活动

每个人的成长过程都有一个故事，DIYer也不例外。在成为一名电脑硬件高手的背后总有这样那样的故事，您想讲给大家听吗？

现在，《微型计算机》提供给您一个展示自己成长历程的舞台，也让我们数十万的读者能聆听您的故事及趣闻。

文章要求

1.题材必须与本次征文主题相关，如《第一次装机经历》、《我是这样装机的》、《我帮朋友装电脑》、《我带杂志买电脑》、《装机十大趣闻》、《这回我作主——我帮公司买电脑》、《明天我还懂行吗?》等，以上命题仅供读者参考，读者可以根据自己的DIY成长经历自由发挥。

2.文章字数限定在1500字左右，本刊保留对稿件的删改权。

3.文章必须为原创。本刊对有一稿多投、剽窃或抄袭行为者，将保留追究由此引起的法律、经济责任的权利。

4.可采用书信或电子邮件的方式投稿，建议使用电子稿件。本刊恕不退稿，请作者自留底稿。

5.建议电子稿件采用纯文本格式(*.txt)或Word文档格式。

6.请在文章中详细注明作者的邮政地址及联系电话。

活动须知

1.本次征文活动设12名优秀奖，获奖者将获得2003年全年共24期《微型计算机》杂志(即2003年第1期至2003年第24期)，以及获奖证书。

2.本次征文活动设24名参与奖，获奖者将获得2003年半年共12期《微型计算机》杂志(即2003年第1期至2003年第12期)。

3.稿件请于2002年12月15日前通过E-mail或邮寄至本刊编辑部(以当地邮戳为准)。

4.普通邮件请寄至:(400013)重庆市胜利路132号《微型计算机》杂志社编辑部，并在信封背面注明“DIYer征文活动”。电子邮件请E-mail至salon@cniti.com。

5.本次活动的获奖者名单将公布在2003年第1期《微型计算机》杂志上，也可访问本刊网站(http://www.pcshow.net/microcomputer)查询。

6.优秀奖文章将刊登在《微型计算机》杂志上，并将付与作者相应的稿酬。

异想天开

数风流面条 还看今朝

面霸3000+XP抢先看

文 /beyondchenw

近日，食品界巨子——“很硬”公司在北京举行了盛大的新品发布会，展示了他们最新款的方便面——面霸3000+XP。这次发布地点选在北京，足以见得“很硬”公司对中国市场的重视。同以往“很硬”公司推出新品一样，消费者对这款面霸3000+XP表示出了极大的热情和期待。为此，我专门走访了“很硬”公司的CEO（Chief Eating Officer，首席吃喝官）——盖子先生。采访中，我深深地被盖子先生的人格魅力所折服。他那运筹帷幄的能力和对方便面市场的独到分析，不仅体现了一名CEO的睿智与远见，亦显示出了“很硬”公司全面进军中国市场的决心。

我们知道，“很硬”公司推出新品的速度是非常快的。有时，就算技术上没有什么新的突破，他们也会使用增加重量的方法来保证每六个月雷打不动地推出新一代方便面。盖子先生非常自豪地说道：“我们的研发速度已经大大超过了其它公司！”。而这次的面霸3000+XP更是加入了许多新口味——尽管目前消费者可能还吃不出其中的一些味道来，但是，盖子先生解答了我的疑窦。他毫不犹豫地说到：“这些独特的风味，我保证用户在未来5年内一定能体会到！”

盖子先生不无深情地说到：“这款方便面为我们带来了很多激动人心的新功能，价格却依然平易近人，可以说具有极高的性价比，服务了大众。这也是我们力推这款方便面的主要原因。”面霸3000+XP具有划时代意义的改进在于它采用了开发历时两年之久的新核心——Heyper-Lining（超线条），这种核心采用最新的配方，不仅使面条更美味、营养性更强，而且还可以骗过用户的舌头让用户认为吸入的是两根面条而不是一根，从而大大提高用户的吃面快感！除了这项具有爆炸性的革新之外，其它的革命性改进还有：

1. 由原来的粗面粉工艺改进成了细面粉工艺，也就是说在相同的空间内可以容纳更多的面粉。这不仅缩小了面身的体积，而且大大地减少了发热量，相信以前那种烫伤消费者嘴的事情，会随着面条的发热量减少而减少。但是，盖子先生始终心系用户：“我们仍然推荐用户在吃面的时候购买一款经过我们认证的风扇在旁边进行散热。”

2. 采用目前流行的PR标值法也是面霸3000+XP的一大特点。据介绍，本来其面条只有2700克重，但是经过测试，其填肚子的效果与3000克的其它品牌面条相差无几！那么，如果标成面霸2700的话，用盖子先生的话来说就是：“不仅不足以体现本公司的实力，而且肯定会误导消费者！”。“很硬”公司的开发人员充分考虑到这个因素，认为最后将其命名为面霸3000+XP是极合情理的。

3. 引入了“冗余面条阵列”的概念。我们知道，面条是不需要怎么嚼就可以吞进肚子里的。那么，影响吃面速度的瓶颈就出在我们的手上。传统的一只手拿叉吃面的方式的确是太慢了，很难跟上嘴巴的速度。而面霸3000+XP通过准备两把叉子，让用户左右两手同时开弓的方法实现了成本低、效果好的“冗余面条阵列”，非常有效地消除了瓶颈效应，大大加快了吃面速度。尽管如此完美，盖子先生仍然略有些遗憾地说：“可惜现在的消费者只有一张嘴，我们正在考虑在下一代面霸中附带一张人造嘴，这样起码可以为那些愿意增加一张嘴而提高吃面速度的消费者提供一种解决方案。”

4. “康饱”（Combao）技术。其功能是让面霸3000+XP既可以泡着吃，也可以拿着当面饼干吃，甚至可以通过下载补丁使面霸3000+XP成为烤面饼（当然，这是要付费的）。一包面多种吃法，无疑节省了用户的投资。

5. 采用了在“硕米”公司的“特别浓”技术上改进而成的“极光特别浓”（也可译为“鸡汤特别浓”）技术，在确保面汤浓香好味的同时，提高了面汤的亮度。这个技术提供了“白天”和“夜间”两种模式，使用夜晚模式的时候，面汤可以高强度地反射周围的夜光，从而方便了用户夜间食用。盖子先生给了这项技术一个幽默的评价：“它充分体现了‘很硬’公司倡导的‘吃面以人为本’的理念。即使是家里穷得买不起灯的用户，现在也可以享受在夜间食用方便面的乐趣。”

6. 加入了一小包独特的调料，即“神奇调料”。用户只要将它加入面中，方便面就会摇身一变，让用户觉得是在吃“专业面条”——与在面馆吃的面条口味相仿。以方便面的价格，获得吃大碗面的感受，何乐而不为呢？

接着，盖子先生展示了面霸3000+XP的实物。可以看到，面霸3000+XP的外包装采用了黑色的铁盒，拿在手里沉甸甸的，给人一种非常踏实、放心的感觉——据说只有军用级别的方便面才会采用黑色的包装，看来面霸3000+XP的安全性和稳定性是很有保证的。打开铁盒，里面有一块面饼、两把叉子和三包调料。面饼宽大厚实，显出了“很硬”公司一贯的大气作风，而且做工精良，用料十足，可谓不惜工本。此外，调料包都做成银色的飞轮形状，的确富有时代气息。这大大的面饼和超酷超炫的包装太吊人胃口了！我忍不住大声地咽了一口口水，场面一时有些尴尬。盖子先生巧妙地替我解了围，他说：“是时候了，让我们自己来检测一下面霸3000+XP的性能到底如何吧！”

工作人员端来了几碗刚泡好的面霸3000+XP，我和盖子先生为了让消费者尽快地知道它的实际食用性能，义无返顾地吃了起来。面霸3000+XP的味道的确很好，面身筋斗，汤汁鲜美，回味无穷。最后，我吃了约1500克，比平时多了20%！食量提升非常明显。而盖子先生更是在打了一个长嗝后满意地摸着肚皮说：“味道好极了！虽然今天我肚子疼，嗓子也不大好，但还是吃了1200克，完全达到了身体所需。这就是说，即便是最挑剔的方便面食客，也能用面霸3000+XP在身体多项不适时——比如肚疼、胃胀、腹泻等运行之时，流畅地、顺利地吃饱、喝好。它的食用性和实用性实在是太强了！”

相信这款采用新面筋的食用性能极其强悍的面霸3000+XP，不仅会让“很硬”公司在方便面市场上遥遥领先，而且还会迫使采用上一代面筋的其它品牌方便面大幅度降价。当然，这样做也会危及到“很硬”公司自家的上一代产品，像这样损害企业自身利益的事情，“很硬”公司是怎么考虑的呢？盖子先生已经猜到了我的疑虑，他喝了口水，温和地说：“我们还是那句话：这样做消费者满意吗？满意。高兴吗？高兴。”他双手一摊，爽朗地笑了起来：“那就行了。”

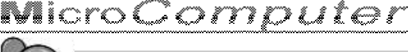
盖子先生还给我介绍了“很硬”公司的最新销售方式——电话订购。说到这里，他眼神凝重地看着远方，缓缓地说到：“在公司和消费者之间存在着代理商和分销商环节，中间的流通环节无疑会直接影响我们的……啊不，消费者的利益。这种情况绝对是我们所不愿意看到的！”他目光如炬，“现在好了！只要消费者在家里轻松地拨个电话，我们便会在一周内直接将方便面送到客户手中。这不仅方便了客户，而且面霸3000+XP的价格也由原定的1.8元降至1.75元，极大地提高了性价比，把实惠留给了消费者！而且，客户可以根据自身情况，选择适合自己的面霸3000+XP配置。”

最后，我们又谈到了面霸3000+XP的售后服务。盖子先生底气十足地说到：“当然，我们的售后服务品质是肯定不会变的。一旦客户在吃面过程中遇到问题，我们的工程师会在第二个工作日登门服务，协助用户把面吃完。”接着盖子先生幽默风趣地说：“不过我们的面饼质量太好了，我们的维修工程师总是闲着。”

在盖子先生爽朗的笑声中，我结束了今天的采访。相信大家也可以从中了解到面霸3000+XP的优越食用性能和“很硬”公司全心全意为消费者服务的作风。面霸3000+XP不仅带来了新技术，而且也勾画出了方便面产业的美好未来。正如盖子先生所说：“面霸3000+XP的推出，极有可能是世界方便面业复苏的前兆，越来越多的消费者使这个产业在理论上已经出现了赢利的可能，IT业（Instant-Technology，方便食品技术）的严冬即将过去！”。

我们为您提供这样一个平台，因为您也一定有过这样的异想天开，何不把写出来寄给我们，让更多的人分享你的快乐。NH

微型计算机 MicroComputer




请您给本刊广告挑错

第21期《微型计算机》广告挑错获奖名单

成都 姚明捷	长沙 王乐平	上海 王力轶
济南 郭宝鑫	陕西 刘卫军	长沙 黄长庚
武汉 张昌伟	大连 张 铭	北京 冯天正
广州 黄志远		

以上读者将获本刊赠送的2002年第11期《新潮电子》杂志一本。